Н. П. Дубинин



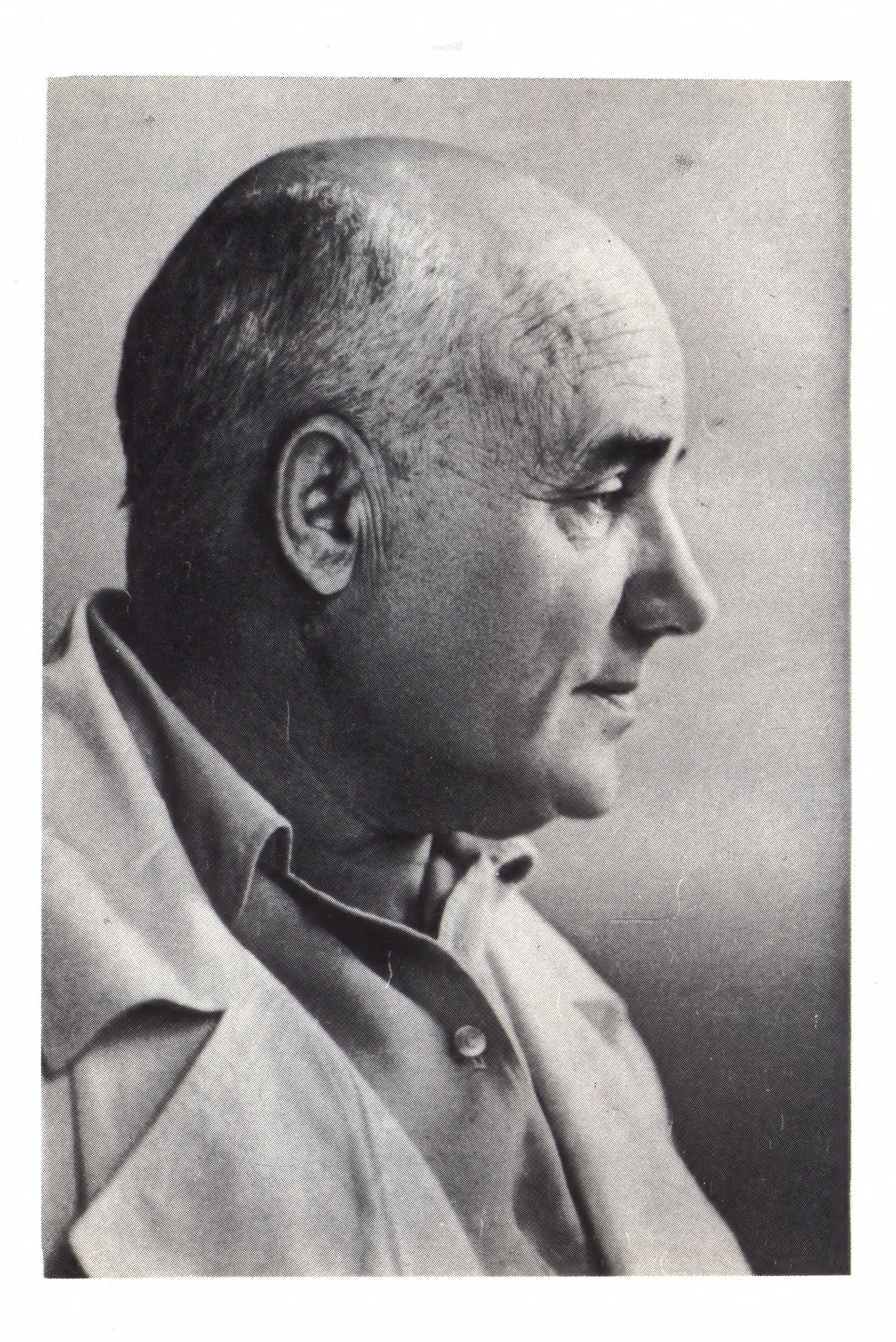
ВЕЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ

Дубинин





О
ЖИЗНИ
и
О СЕБЕ



Н. П. Дубинин

ВЕЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ

Издание второе,
исправленное
и дополненное

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПОЛИТИЧЕСКОЙ
ЛИТЕРАТУРЫ
Москва · 1975

57.023
Д79

Дубинин Н. П.

Д79 Вечное движение. Изд. 2-е, испр. и доп. М., Политиздат, 1975.

431 с. с ил. (О жизни и о себе).

В своих воспоминаниях лауреат Ленинской премии академик Н. П. Дубинин, прошедший путь от беспризорника до ученого с мировым именем, повествует об очень интересной науке — о генетике, которой посвятил всю свою жизнь. Автор рассказывает о многих замечательных советских ученых, с которыми ему приходилось вместе работать, и о событиях, связанных с решением ряда коренных проблем науки и практики, о борьбе за генетику, в развитие которой сам внес большой вклад. Ныне Н. П. Дубинин — директор Института общей генетики Академии наук СССР. Его книга — это рассказ о жизненном пути не только ученого, но и общественного деятеля.

Д $\frac{\textbf{10604—112}}{\textbf{079(02)—75}}$ **Заказ Союзкниги** **57.023**

О ГЛАВНОМ ГЕРОЕ ЭТОЙ КНИГИ

В этой книге рассказывается о событиях, происшедших в нашей стране за последние 40 лет в одной из важнейших областей науки о жизни — в генетике. Конечно, науку создают люди, они ее творцы. Все же главным героем повествования является генетика — наука о наследственности и изменчивости организмов, представляющая собой часть биологии. Это не учебник и не рассказ о законах и содержании науки. Генетика здесь — это живой герой биографий, судеб людей, их борьбы за истину и за то, чтобы сделать эту науку частью производительных сил нашего общества.

Прежде чем ввести генетику в эту книгу в качестве главного героя, попробуем представить ее читателю как науку.

Без наследственности жизнь на Земле была бы невозможной. Высшие формы развиваются из одного оплодотворенного яйца. Эта исходная клетка содержит протоплазму, ядро, она не имеет никаких признаков будущего организма, и тем не менее ее развитие в определенных условиях предопределено. Каждый знает, что у человека рождаются только свои, так сказать, человеческие дети, у льва — львята, от тополя появляются тополя и т. д. Более того, благодаря наследственности имеются

семейные и возникают индивидуальные биологические особенности людей и всех других существ.

Передача свойств целого организма через клетку ясно показывает существование материальной генетической программы, действие которой обеспечивает развитие исходной клетки в сложный организм. Этот процесс превращения клетки в организм данного вида поистине удивителен. Под микроскопом вы не найдете различия в содержимом клетки льва, мыши, человека. Однако в их молекулярных структурах скрыта материальная система, которая руководит в каждом случае особым видом развития. Природа этого руководящего начала долго оставалась непонятной. На этой основе в биологии процветали разные идеалистические теории об особой жизненной силе и другие. Только успехи генетики сняли завесу тайны с этих явлений. Было показано, что развитие клетки в особь направляется материальной системой, которая получила название генетической программы. Более того, усилиями тысяч исследователей выяснено, что сущность этой программы связана с работой особых структурных единиц, названных генами.

Не только развитие отдельной особи, но и все процессы эволюции, а также создание сортов растений, пород животных и рас микроорганизмов — все это связано с преобразованиями в генетической программе организмов. Само существование клетки, этой основы жизни, невозможно без тех биохимических и других процессов, в первую очередь без синтеза белков, начало которым дает функционирование генов.

Стало очевидным, что деятельность генов в системе клетки служит обязательным условием наличия и развития явления жизни. После установления факта существования генов главной проблемой генетики стало изучение материальной природы, свойств и изменчивости гена.

Как химия и физика в свое время нашли в атомах основу, на которой построен неорганический мир, так генетика изучает основные единицы наследственности — гены. Теперь мы знаем, что ген — это отрезок цепи молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК), входящей в состав ядра клетки. Сущность гена, как части молекулы ДНК, едина для всего органического мира, его главные свойства одинаковы у всех организмов, от вируса до человека.

Наличие и передача по поколениям гетенической программы обеспечивает сохранение наследственных свойств. Без

этого не могло бы быть самой жизни. Однако сохранение — это лишь одна сторона существования организмов, другой стороной, без которой не было бы эволюции, является изменчивость. Гены подвергаются изменениям (мутациям), в результате чего рождаются организмы с новыми свойствами. Наследственность — это сохранение свойств и их передача по поколениям; изменчивость — это появление новых признаков, что дает материал для эволюции и для работы селекционеров, создающих новые сорта растений, породы животных и расы микроорганизмов. Для человека, как биологического вида, изменчивость — это, с одной стороны, гигантское разнообразие биологических свойств людей, с другой — появление наследственных болезней, составляющих одну из серьезнейших тревог медицины и источник страдания. Наследственное разнообразие возникает также благодаря скрещиванию особей, отличающихся по своей наследственности, что ведет к сложным расщеплениям признаков.

Однако, как ни важно учение о генах, все же единицей жизни является клетка. Организация клетки внешне очень проста. Она содержит ядро, составленное из хромосом — особых нитевидных образований, веществами которых служат нуклеиновые кислоты и белки. Ядро клетки погружено в цитоплазму, где в сложной структурной и биохимической системе совершаются биологические синтезы и энергетические процессы.

История генетики начинается с 1900 года, когда было признано значение законов Грегора Менделя, который в 1865 году опубликовал результаты своих опытов, проведенных в городе Брно (Чехословакия). Разработка этих законов привела к установлению теории гена. Что физически представляют собою гены, как и с какими материальными элементами внутри клетки они связаны, об этом ничего не было известно. В то время процветали формальные методы, гены называли факторами и их обозначали буквами латинского алфавита. Было высказано немало ошибочных теорий о природе гена. Широкое распространение имела метафизическая идея о неизменности генов, о полной их независимости от внешней среды.

1910—1915 годы ознаменовались крупнейшим сдвигом в генетике. Было показано, что гены представляют собою физические тела, локализованные в определенных местах хромосом. Так создалась хромосомная теория наследственности. Но это не избавило генетику от механических построений.

Гены рассматривались как последние, неделимые единицы, которые в виде бус нанизаны на общую нить по длине хромосомы. В качестве вещества, из которых строились гены, признавались молекулы белка. В 1929 году в Москве ученые показали, что ген делим и представляет собою сложную систему. В 1944 году было обнаружено, что материалом для генов служит не белок, а молекулы нуклеиновых кислот. Физико-химическая природа и генетическое содержание молекул нуклеиновых кислот были раскрыты в 1953 году. С тех пор каждый год знаменуется большими сдвигами в науке. Успехи таковы, что уже решается вопрос о химическом и ферментативном синтезе гена. Мы стоим на пороге искусственного создания живой материи.

Путь развития генетики является очень сложным. Ее внутренние противоречия не раз давали примеры крутой ломки ранее принятых генетических принципов. В этих условиях далеко не все понимали, что кризисы в естественных науках XX века, развивающихся как материалистические дисциплины, служат предвестниками надвигающейся научной революции. Эта революция в наши дни осуществляется и в современной генетике. Пройдя через кризис, генетика, как и физика, фундаментально изменила господствовавшие ранее представления о живой природе. Обе науки пошли путем развития, методологический смысл которого был раскрыт В. И. Лениным в труде «Материализм и эмпириокритицизм».

Огромное влияние на развитие науки в нашей стране оказала работа В. И. Ленина «О значении воинствующего материализма», появившаяся в 1922 году. В. И. Ленин призывал к объединению естественников и философов в наступательной борьбе против буржуазной идеологии.

В этой обстановке всеобщее внимание привлекли к себе достойные сожаления ошибки, которые были допущены рядом наших ведущих биологов в проблеме человека. Вслед за буржуазными учеными некоторые наши генетики в 20—30-х годах стали настойчиво уверять, что новый человек может быть создан только генетическими методами, для чего якобы надо ждать целого ряда поколений. Это направление получило название евгеники — учения о создании улучшенной породы людей с помощью селекции. Евгеники не понимали коренного значения социальной среды в создании нового человека, с новым общественным сознанием. Это был прямой вызов марксистско-ленинскому учению о личности,

о человеке как общественном, социальном существе, о путях воспитания нового человека, создающегося в условиях социализма. Известна ужасная роль расовых теорий, которые опирались на извращения в генетике и были поставлены на службу гитлеризму, а ныне расизму.

Эти ошибки вызвали резкую критику использования генетики для обоснования евгеники и расовых теорий. В то же время началась критика, исходящая из односторонней постановки вопроса о роли практики, нужды которой выдвигались жизнью и потребностями сельского хозяйства. Это направление возглавил Т. Д. Лысенко, который попытался создать свою систему взглядов о природе наследственности, внешне связать ее с диалектическим материализмом и противопоставить хромосомной теории и теории гена.

В результате развитие генетики в нашей стране шло сложной, ломаной линией. Были годы, когда многие генетические учреждения закрывались и генетику именовали лженаукой. Но время идет вперед. Теперь генетика вошла в могущественный ряд наук, борющихся за торжество социализма. Она служит теоретической основой важнейших разделов сельского хозяйства и медицины, с помощью этой науки человек разгадывает сущность жизни, ее происхождение и ее историю на Земле, ставит вопросы о жизни в космосе и, наконец, изучает и познает свою собственную биологическую природу.

Для утверждения коммунизма нужен рост производительных сил и формирование нового человека. Генетика призвана изучить его наследственность. Люди должны быть здоровыми, гармонически развитыми, жить долго, сохраняя юность души и тела. Изобилие пищи и всех материальных благ, создаваемых сельским хозяйством, искусственными микробиологическими и промышленными синтезами, должно в совершенстве обеспечить творческую, насыщенную радостями жизнь людей, расширяя ее интересы, обеспечивая ее всестороннее, гармоническое развитие. Человек вышел в космос, он покорит вселенную.

В наши дни в генетике идет гигантское накопление фактического материала и углубление понимания сущности жизни. Это способствует развитию общей теории генетики, уяснению соответствия ее принципов закономерностям диалектического материализма. Советские генетики несут большую ответственность перед человечеством, ибо современная генетика — это наука, дающая людям благо, но и способная

причинить неисчислимые невзгоды. Мы должны не допустить неразумного вмешательства в наследственность человека со стороны невежественных евгеников, предупредить возможность поражения наследственных структур при загрязнении окружающей среды мутагенными факторами, предотвратить использование генетики при создании биологического оружия.

История развития нашей генетики знает целую плеяду выдающихся ученых и борцов за истину в этой науке. Это Николай Иванович Вавилов, Николай Константинович Кольцов, Сергей Сергеевич Четвериков, Александр Сергеевич Серебровский, Юрий Александрович Филипченко, Георгий Дмитриевич Карпеченко, Григорий Андреевич Левитский и другие. Каждый из них внес крупный вклад в науку.

Особое место в истории генетики занимает деятельность Н. И. Вавилова. Сотни учеников шли по его следам. Он перестраивал на научных основах селекцию и семеноводство. Н. И. Вавилов понимал все значение генетики для культуры и производства в нашей стране. Его имя навсегда останется в истории советской науки.

Другие крупные генетики поколения Н. И. Вавилова тоже оказали глубокое влияние на развитие науки, они боролись за материалистическую генетику. Однако своими общественными, философскими, а подчас и научными ошибками некоторые из них ставили преграды на ее пути. Один Вавилов имел тот внутренний камертон, который безупречно вел его без отклонений как по глубинам истинной науки, так и по сложным дорогам строительства социализма в новой России. Безгранична была его преданность науке и социализму.

Мое поколение вошло в науку в конце 20-х годов, оно не знало царской России. Многие из нас самой жизнью и тем, что стали людьми науки, целиком обязаны Советской власти. У нас свой голос и свои песни. Преданность новой России и понимание ее у большинства из нас органичны как дыхание, как жизнь.

На мою долю выпало счастье пройти с советской генетикой ее трудным, славным, восходящим путем. Пришлось защищать устои биологии, без которых эта наука не может служить нашему народу. В мир науки я вошел озаренный идеалами коммунизма. В этом мире я встретился с величайшими радостями, а порой и почти с нестерпимою горечью обид, с борьбой, которая требовала напряжения всех душев-

ных сил, и с ее завершением, исполненным торжества правды и служения народу. Мир социализма идет к своей победе трудным путем, но там, где целью существования государства являются интересы народа, там правда всегда восторжествует. Будущие поколения с изумлением и восторгом будут читать летопись наших дней.

Величайшее счастье людей, отдавших все свои силы и ум генетике, состоит в признании, что эта наука занимает авангардное место среди других естественных наук, что она кровно нужна стране. Новое, третье поколение ученых, вышедших из народа, многочисленное, устремленное в будущее, уже стоит на наших плечах.

Не очень давно, в 1969 году, на расширенном заседании редакционной коллегии газеты «Пионерская правда» я встречался с московскими школьниками. Как оказалось, пришедшие на встречу ребята уже немало знают о том, что такое генетика. После этой встречи ко мне в Институт общей генетики, в директорский кабинет, пришла девочка Таня Куриц. Ей было 13 лет. Совершенно серьезно она показала мне свои отметки. Выяснилось, что Таня отличница и очень хочет быть генетиком. В лаборатории она устроилась на высоком стуле и целый день рисовала хромосомы, увиденные под микроскопом.

Скоро новое «племя младое» толпою шумной, незнакомой, исполненное дерзости мысли, придет в нашу науку.

Генетика и будущее социализма неразделимы. Советская наука создавалась в процессе развития нашего государства, она выросла из индустриализации страны, из коллективного сельского хозяйства, из всего нового строя нашей жизни, опираясь на философию диалектического материализма. Она стала многообразно разветвленной, идет по неизведанным тропам, решая фундаментальные проблемы природы, человека и жизни, и вместе с тем она неразделъно слита с практикой. Она росла постепенно, шаг за шагом, входя в новые и новые области знания и производства. Она овладела тайнами атомного ядра, открыла космическую эру человечества, овладела законами кибернетики и теперь движется к познанию сущности жизни. Современное естествознание в целом поистине вступило в эру атома, гена и космоса. Перед генетикой ослепительное будущее на путях борьбы за благо и счастье человечества.

Такова генетика как наука, таков вкратце главный герой этой книги.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ТРЕВОЖНОЕ ДЕТСТВО

Родители.—Крушение семьи.—Беспризорники.— Первое мая 1919 года.— В большом доме на Лубянке.— История одной фотографии.— В Самаре в 1921 году.

Мой отец, Петр Федорович Дубинин, и моя мать, Анна Герасимовна Дубинина, до замужества Журавлева, происходят из села Спасского Самарской губернии. Суровые зимы и жаркие лета свойственны этим местам Среднего Поволжья. Зимою иногда приходилось откапывать дома от снега, а летом не раз от суховеев горели хлеба и травы. Узкая, пересыхающая речка Иржа вилась вдоль большого в одну улицу вытянутого села. За селом — кочки и лес. Волостное управление находилось в Кандабулаках, в 15—20 верстах от Спасского.

Передо мною пожелтевшая от времени выписка из метрической книги за 1885 год, выданная причтом святотроицкой церкви села Кандабулаки Самарской епархии и уезда. Имя родившейся — Анна, родители — жители села Спасского, крестьянин Герасим Иванович Журавлев и его законная жена Зиновья Платоновна Журавлева, православные. Таинство крещения совершал священник Александр Алякринский. Это метрика моей матери

Отец родился в крестьянской семье Дубининых в 1873 году. В 1894 году он был взят во флот и на далеком от Спасского Тихом океане начал свою нелегкую морскую службу, сначала в Порт-Артуре, затем во Владивостоке. Тяжела была матросская доля в российском императорском флоте, однако, несмотря на это, отец полюбил море и все то новое, что нахлынуло на него в те годы. Он серьезно увлекся

электротехникой и минным делом, научился грамоте и остался на сверхсрочную службу.

Не раз он приезжал на побывку в родное село, где подрастала беленькая, миленькая девочка Аннушка Журавлева. В 1900 году, когда Анне Журавлевой еще не было полных 16 лет, состоялось их бракосочетание. А после свадьбы Петр Дубинин увез свою молодую жену, неграмотную и еще не выезжавшую за пределы своей волости, во Владивосток. Потом они переехали в город Грозный. Появились дети. Сначала родился сын Алексей, затем дочери Мария и Екатерина.

Во время русско-японской войны отец был награжден георгиевским крестом и произведен в кондукторы. Это было началом его продвижения во флотских рангах. В 1906 году в чине кондуктора, как специалиста по минному делу, его перевели в Кронштадт. В этом замечательном морском городе я и родился в 1907 году. В Кронштадте мать родила еще двоих детей — Ольгу и Павла.

Надо отдать должное незаурядной личности моего отца. Попав во флот отсталым парнем из глухого села, он жадно впитывал знания. Самоучкой овладел грамотой, основами математики и физики и стал руководителем группы флотских минеров. Вместе с ними он выходил в море, переживая события их сложной и опасной профессии. Затем отец был преподавателем минного дела в учебном минном отряде Балтфлота, который базировался в Кронштадте и проводил маневры в Финляндии. На этом поприще заслужил он погоны поручика, а затем, в конце войны 1914—1918 годов,— штабс-капитана.

Отец запомнился мне как добрый друг ребят. Он много возился с нами, меня научил плавать, когда мне было лет пять. Запомнилось несколько ярких эпизодов того времени, среди них — мой выстрел в самого себя. Это было в Финляндии, на острове Тейкарсари. Здесь на рейде стояли корабли учебного минного отряда, а на острове летом жили семьи моряков. Каким-то образом у меня оказался малокалиберный пистолет «Монте-Кристо». Собралась толпа мальчишек и девчонок, и мы отправились на берег залива. Здесь, встав на валун, я хотел выстрелить по стоящему вдалеке миноносцу. Было мне шесть лет, и сил не хватило взвести курок, он сорвался, раздался выстрел, и пулька вонзилась в бедро у самого живота. Потекла кровь, я завертелся волчком и заорал. Долго не заживала рана, а кусочек свинца у самой бедренной кости ношу до сих пор.

Другой эпизод связан с моим другом Пашкой Бурцевым. Эта дружба принесла мне неприятность. Однажды у Пашки появились деньги. Он купил много конфет, угощал меня, и весь вечер мы провели в кинематографе. Оказалось, что он стащил деньги у своей матери. Когда я пришел домой, его мать была уже у нас, искала Пашку, и все рассказала. Отец жестоко выпорол меня широким флотским ремнем. Я очень обиделся. Но обида скоро прошла. Я знал, что отец любил меня. Его радовали мои первые успехи в школе.

В эти же годы начал я увлекаться рыбной ловлей. В стае мальчишек от 6 до 15 лет ловили мы ершей на кронштадтских причалах. Однажды один такой удалой рыбак, забрасывая свою леску, попал крючком мне в глаз. Крючок вонзился в бровь и насквозь пробил ее. Когда меня привели домой, мать обмерла, увидев мой глаз, залитый кровью, с торчащим крючком. Она взяла щипцы-кусачки, откусила петлю крючка и вытащила его из кровоточащей брови. К счастью, глаз мой был цел и невредим.

Кронштадт — это прекрасный русский город, в котором каждый камень говорит о великой истории. В 1704—1720 годах были построены его крепости. Как замком, он закрыл с моря все подходы к Петрограду — столице России. Прошло много лет, но я и теперь ношу в себе очарование Петровского парка, Якорной площади со стоящим на ней памятником знаменитому адмиралу С. О. Макарову, его причалов, маяков, прозрачной светлой воды Балтийского моря с опускающимся в него оранжевым солнцем. Бирюзовые купола его Морского собора видны далеко в море, они первые встречают моряков, плывущих в Кронштадт, и последние прощаются с ними, когда моряки уходят в море.

Со своей флотской командой отец жил общей жизнью. Его постоянная забота о подчиненных, чуткое, товарищеское отношение к матросам заслужили ему любовь и большую популярность. Когда грянул революционный шторм в матросском Кронштадте, много надменных и жестоких офицерских голов скатилось на кораблях и улицах бушующего города. В эти же дни матросы проявили доверие и дружбу к моему отцу.

1 марта 1917 года отец по требованию команды был назначен начальником учебно-минного отряда. После Великой Октябрьской социалистической революции он занимал высокий пост, и его называли красным адмиралом. Осенью 1918 года отец погиб.

8 февраля 1919 года штаб Балтийского флота обратился в Комиссариат социального обеспечения со следующим письмом за № 458:

«Препровождая прошение гражданки Анны Дубининой и удостоверение о действительной пропаже без вести ее мужа военного моряка Петра Дубинина, Интендантский отдел штаба флота просит о назначении пенсии согласно Декретов Совета Народных Комиссаров, опубликованных Извес. Всерос. Центральн. Исполкома от 28 января за № 19/571, от 15 октября 1918 года № 224 и от 18 августа 1918 г. № 168.

Помощник Главного интенданта флота *подпись*
Комиссар *подпись*
Старший делопроизводитель *подпись*».

Комиссариат социального обеспечения предоставил пенсию нашей семье в размере 3 тысяч рублей в месяц. Но в это время мы находились уже далеко от Кронштадта.

Весною 1918 года, за несколько месяцев до гибели отца, мать с четырьмя детьми — Алексеем, Марией, Павлом и мною (Екатерина и Ольга умерли) — выехала в родное село Спасское. Труден был путь. В нашей стране начиналась военная интервенция и гражданская война. Спровоцированный империалистами корпус чехословаков захватил Поволжье.

Наша первая остановка была в Петрограде. Здесь на причале произошел сильный взрыв. С пристани пришлось бежать, она мгновенно была охвачена пожаром, над головой летели балки и куски железа. До Рыбинска ехали поездом. Затем пароход довез нас до Ставрополя, а дальше не пошел ввиду близости фронта — чехословаки развивали наступление от Самары.

Это была излучина Волги, знаменитое место, где в 1955 году встала громада плотины электростанции имени В. И. Ленина, а перед нею разлилось Куйбышевское море.

На левом берегу в Жигулях вырос в наши дни огромный автомобильный завод в городе Тольятти. В последние годы в своих поездках на Урал-реку несколько раз я проезжал по этой гигантской плотине, сидя за рулем автомобиля, и ни с чем не сравнимый пейзаж новой России всегда глубоко потрясал меня.

А в те далекие тревожные времена пусто было на прекрасной излучине Волги. На той стороне молчали курчавые зеленые шапки Жигулевских гор, на нашей пристани стояли

и словно бы ждали чего-то одинокая баржа и несколько лодок. Я, конечно, немедленно занялся своим любимым делом — рыбалкой. Хорошо тогда на струе клевали крупные чебаки. Как-то, стараясь быть поближе к рыбе, я прыгнул с высокой баржи в привязанную к ней лодку и ногой угодил на гвоздь, который насквозь прошел через большой палец. Я поддел пальцами обеих рук свою ногу и сорвал ее с гвоздя. В первый миг вверх фонтаном ударила струя крови. Меня отнесли в домик на пристани, положили на стол, и мать туго завязала мою ногу. Много дней я потом ковылял, оберегая свой раненый палец.

На одиннадцатый день нашего ожидания чехословаки обстреляли берег и пристань беглым шрапнельным огнем и прошли мимо нас, спрятавшихся в лесу.

Спустя некоторое время мы наконец приехали в Спасское.

Жизнь моей матери, казалось, вернулась к своему истоку, к тяжелому крестьянскому труду. Нас, ребят, также ожидали трудные дни, но вместе с тем и радости деревенской мальчишеской жизни. Работали в поле и на огороде. Я пас лошадей. Мы носились на конях по кочкарнику за Иржей. Однажды моя лошадь так споткнулась о кочку, что я вылетел через ее гриву далеко вперед. Двоюродные братья — Федя Дубинин и Костя Галий — стали моими друзьями.

В то время свирепая болезнь — испанка гуляла по голодной России. Она косила и старых, и малых. Это была жесточайшая эпидемия особого злокачественного гриппа. Болезнь появилась в Испании и в течение 1918—1919 годов охватила весь мир. Много жизней унес этот необычайно свирепый вирус гриппа. Страшная болезнь пришла и в наше село. Я лежал в бреду, в горячке звал кого-то на помощь. Мать извелась, пока выходила меня и младшего брата Павла. Долго, уже выздоравливая, как тени, мы бродили по дому.

Ранней весной 1919 года в деревне стало особенно тяжело. Родным по матери и по отцу самим было нечего есть, и я ушел из дому, решил, что сам сумею пропитаться. С попутчиками добрался до Сергиевска, залез на товарную платформу и поехал в Самару.

Но и в Самаре пришлось голодать. Всегда тянуло там на Хлебную площадь, одно название которой, словно запах, неудержимо влекущий, напоминало о пустом желудке. На этой площади был знаменитый базар, где нам, беспризорникам, удавалось иногда что-либо поесть. Через некоторое время на этом базаре меня захватила облава, и я попал в

Самарский детский распределитель, куда с улицы собирали мальчишек, грязных, голодных, бездомных ребят.

В детском распределителе маленьких безжалостно били и заставляли прислужничать более взрослые ребята, а мне тогда исполнилось всего лишь 12 лет. Нередко сверкали лезвия раскрытых ножей. Были подонки, которым унижение маленьких доставляло наслаждение. Дно жизни в эти тяжелые дни раскрылось перед нами, оно издевалось и угрожало нашим телам и душам. Воспитатели мало занимались ребятами. Помню, все же мы получили тогда чистое белье, помылись, в какой-то мере избавились от вшей. Нам показали, где стоят наши кровати.

Мы жили двойной жизнью. Одна жизнь шла на глазах воспитателей, другая жизнь была тайной, с иерархией сильных и слабых, где слабые постоянно голодали и получали бесконечные колотушки и унижения от вожаков. Я и еще двое ребят не смирились с таким унижением. Мы решили бежать. Многие ребята в распределителе говорили: «Придет тепло, и не будет нас здесь». Но мы не дождались настоящего тепла, в апреле пробрались на станцию, влезли в тамбур проходящего товарного поезда и поехали. Так, в тамбурах и на крышах, меняя поезда, побираясь на станциях, дней за десять — двенадцать доехали мы до Москвы. Она показалась нам тогда громадной, мрачной.

Советская Россия переживала самое тяжелое время. Республика Советов, превращенная в военный лагерь, была сжата кольцом фронтов. Красная Армия с величайшим напряжением отражала натиск объединенных сил внутренней контрреволюции и интервентов.

В это время трудно было жить в Москве всем, а нам, беспризорным ребятам, особенно. По ночам мы прятались от холода в канализационных котлах или в подвалах. По утрам вылезали измазанные, грязные. Днем разными путями добывали себе еду и на ночь опять залезали в свои норы. Ночевали в центре, где-то в районе Никитских ворот, бывали на Неглинной, на Лубянской площади и в других местах.

Однажды мы были привлечены движением и шумом на улицах у Красной площади, по ним шли люди со знаменами. Мы также побежали на площадь. Побывали на ней, наверно, повсюду. Наше внимание привлекла большая черная машина. Несколько ребят, в том числе и я, подбежали к этой машине. От нее была видна вся Красная площадь. Нас хотели было прогнать от машины, но в ней сидел человек, который

оказался добрым. Он сказал, чтобы нас не трогали, после этого мы прочно устроились и смотрели на проходящие колонны по Красной площади. Оказалось, что это было празднование 1 Мая 1919 года.

Какое-то время спустя группа военных выудила нас из котла и повела к большому дому на Лубянке. В хорошей комнате военные говорили с нами, убеждали, что пора бросить жизнь на улице и отправиться в детский дом. Мы согласились: шляться нам уже порядочно надоело. Меня с группой ребят отправили обратно в Самару.

Прошедшие десятилетия, разумеется, стерли из памяти детали беспризорного детства, но события, связанные с посещением ЧК на Лубянке, остались незабываемыми. Расстояние до здания ЧК небольшое, не успев опомниться, мы очутились в каком-то кабинете. Здесь стали беседовать с каждым из нас в отдельности. Узнав, что я сбежал из детского дома в Самаре, один из тех, кто привел нас, спросил: «Хочешь обратно или в другой детский дом?» Этот вопрос задал мне человек, который по возрасту казался старше других и, судя по всему, был главным. Я не стал долго раздумывать и ответил, что хочу обратно в Самару. В душе я радовался, так как почувствовал, что ничего другого, худшего со мной не произойдет. Об этом говорили атмосфера непринужденности беседы с нами, взгляд этого человека, его приветливые глаза, добрая улыбка.

«А учиться?» — тихим голосом спросил он и пристально посмотрел на нас, как бы стараясь запомнить не только лица, но и вид каждого. Мы молчали. И до того ли было нам тогда! Лишь спустя два-три года я понял значение этого вопроса: «А учиться?»

Кто были все эти люди, с кем я встретился на Красной площади 1 мая 1919 года, и кто говорил со мною на Лубянке в здании ВЧК? Разгадка этому пришла через 40 с лишним лет.

В 1963 году ко мне в лабораторию радиационной генетики Института биофизики Академии наук, на Бауманской, 5, в Москве, где я тогда работал, пришел журналист М. Я. Лещинский. Он показал мне фотографию, на которой был изображен В. И. Ленин и рядом с ним два паренька. Журналист рассказал историю этой фотографии. Она сделана на Красной площади в Москве 1 мая 1919 года и хранится в Центральном партийном архиве Института марксизма-ленинизма вместе с другими ленинскими фотографиями. Но на

других снимках эти два паренька больше не встречаются. Кто же они и какова их судьба? На этот вопрос не смогли ответить даже старые коммунисты — участники первомайского парада 1919 года. Правда, было высказано предположение, что вполне возможно это бывшие беспризорные, воспитанники детских домов.

Как-то Лещинский рассказал о своих поисках генералу А. А. Лобачеву, в детстве тоже бывшему беспризорником. Лицо одного из ребят — того, что поменьше,— показалось ему знакомым, но фамилии его он не вспомнил, посоветовал обратиться к В. Н. Чайванову — бывшему управляющему делами Всероссийской чрезвычайной комиссии по борьбе с контрреволюцией, саботажем и спекуляцией. В те годы эта комиссия боролась и с детской беспризорностью.

Адрес оказался правильным. С В. Н. Чайвановым незадолго до этого я сам встречался. Узнав о моих похождениях в 1919 году, он воскликнул: «Так это вы наш Коля Дубинин!» По его словам, у него сохранились даже выписки о подобранных беспризорниках, есть запись и обо мне.

И вот, придя после беседы с В. Н. Чайвановым ко мне на Бауманскую и показывая фотографию, на которой рядом с Владимиром Ильичем стояли два неизвестных подростка, Лещинский спросил:

«Посмотрите, Николай Петрович, вот этот поменьше — не вы ли?»

Я был потрясен, это казалось мне невозможным. Так и сказал об этом журналисту. Он сфотографировал меня несколько раз анфас и в профиль и ушел, а месяца через полтора вновь появился на Бауманской и сказал: криминалистский метод свидетельствует, что мальчик на снимке и я — это одно лицо.

Так выяснилось, кто был один из двух ребят на фотоснимке с В. И. Лениным. Не прошло и двух лет, как нашелся и второй. Им оказался Иван Федорович Крюков. Об этом сообщал в своей корреспонденции из Улан-Удэ В. Зоркин в газете «Советская Россия» от 13 января 1965 года.

Случай, который произошел с И. Крюковым и со мной на Красной площади 1 мая 1919 года, удостоился чести попасть в замечательный многосерийный фильм-рассказ об истории нашей Родины «Летопись полувека». В третьей серии, посвященной 1919 году, в дикторском тексте сообщается, что на первомайском параде присутствовали дети. Диктор говорит следующее:

«Вот эти наши дети, будущие ученые, завоеватели космоса, сталевары и артисты,— словом, те, кто создал нынешний день.

1 Мая на Красной площади кинооператор снимал Владимира Ильича. В это время машину Ленина окружили вездесущие беспризорники. Физиономии двух ребят довольно ясно видны. Интересно бы узнать их судьбу, ну хотя бы вот этого, старшего.

Человек неузнаваем через столько лет, но тем не менее это он. Зовут его Иван Федорович Крюков. Судьба его интересна именно тем, что она обычна для людей этого поколения. Комсомолец 20-х годов, потом матрос-черноморец, как и все, он строил страну, как и все, он защищал ее. Теперь Иван Федорович на пенсии, живет в Бурятской АССР. Объектив нашей камеры застал его на Татауровском комбинате строительных материалов. Он часто бывает здесь, как председатель комиссии народного контроля. Ну а второй, который еле виден из-за плеча Ленина... Николай Петрович Дубинин...

...В этих двух судьбах судьба сотен тысяч детей, спасенных ленинским декретом о бесплатном питании. Наше будущее, их надо было спасти в первую очередь...»

Так заканчивается этот рассказ.

С большим волнением я смотрел этот фильм. С далекой весны 1919 года прошло уже более 50 лет, и вновь с удивительной яркостью нахлынули на меня воспоминания о моем детстве, которое проходило в трудную и грозную эпоху военного коммунизма. Чередою прошли передо мною дни, когда протянутая рука моей страны спасла меня от гибели. Необыкновенную значимость приобрели для меня и встречи, которые судьба подарила мне в эти годы беспокойного, трудного детства.

В первые годы Советской власти экономика страны переживала особо тяжелый период, беспризорность среди ребят приняла громадные размеры. В. И. Ленин в особом декрете провозгласил, что забота о детях является обязанностью государства. Страна напрягалась, однако и в это невероятно трудное время она делала все, чтобы накормить, одеть и обуть детей. Открывались детские дома и интернаты. Во время голода и экономической разрухи, когда хлебный паек состоял из 50 граммов в день, дети получали особый паек, больше того, какой получали красноармейцы и рабочие. В мае 1919 года В. И. Ленин подписал постановление о бес-

платном питании детей в важнейших промышленных центрах страны.

Однако положение страны ухудшалось, оно, казалось, достигло предела в засушливом 1921 году. Именно в это время всего сильнее сказались последствия хозяйственной разрухи, холода и эпидемий, всего того, что принесли империалистическая, а затем гражданская войны, интервенция и блокада. Беспризорных ребят в это время насчитывалось почти 7 миллионов. Среди них больше всего было детей крестьян и рабочих. По национальности большинство были русские.

Беспризорность в то время выросла в нашей стране в громадную государственную и общественно-педагогическую проблему. Решать эту задачу В. И. Ленин поручил Ф. Э. Дзержинскому.

27 января 1921 года при Президиуме Всероссийского Центрального Исполнительного Комитета была создана Комиссия по улучшению жизни детей. Председателем деткомиссии был назначен Ф. Э. Дзержинский. Как отнесся к своим новым обязанностям Феликс Эдмундович, очень образно рассказал народный комиссар просвещения Анатолий Васильевич Луначарский:

«Это же ужасное бедствие,— возбужденно говорил Ф. Э. Дзержинский.— Ведь когда смотришь на детей, так не можешь не думать: все для них. Плоды революции — не нам, а им. А между тем сколько их искалечено борьбой и нуждой. Тут надо прямо-таки броситься на помощь, как если бы мы видели утопающих детей. Одному Наркомпросу справиться не под силу. Нужна широкая помощь всей советской общественности,— продолжал Феликс Эдмундович.— Я думаю, что наш аппарат — один из наиболее четко работающих. Его разветвления есть повсюду. С ним считаются. Его побаиваются. А между тем даже в таком деле, как спасение и снабжение детей, встречается и халатность и даже хищничество. Мы все больше переходим к мирному строительству; я и думаю: отчего не использовать наш боевой аппарат для борьбы с такой бедой, как беспризорность?»

Ф. Э. Дзержинский потребовал от чекистов, чтобы они обеспечили строгое выполнение декретов о детском питании и снабжении, помогали органам народного образования и здравоохранения; беспокоились о зданиях для детских домов. Он призвал на борьбу с детской беспризорностью организации комсомола, он бросил призыв: «Все на помощь детям».

Специальным декретом Совнаркома поезда с питанием для детских учреждений должны были отправляться без задержек, наряду с воинскими эшелонами. Однажды в Москву на имя В. И. Ленина прибыло несколько вагонов продовольствия, которые разгружали кремлевские курсанты. В. И. Ленин сказал Ф. Э. Дзержинскому: «Феликс Эдмундович, прошу вас в первую очередь накормить детей, которые собраны вами».

Невозможно оценить все, что сделал Феликс Эдмундович Дзержинский для детей Советской России в те тяжелые годы, когда беспризорность была страшным бичом страны, когда миллионы их были лишены хлеба, тепла и человеческой заботы.

Лучшим способом воспитания трудных ребят того времени, среди которых немало было правонарушителей, Ф. Э. Дзержинский считал производительный труд, организацию самоуправления детей под руководством преданных делу опытных педагогов. Одним из таких замечательных педагогов был Антон Семенович Макаренко. В 1920 году он организовал под Полтавой трудовую колонию имени М. Горького, которой руководил восемь лет. В 1935 году Макаренко описал жизнь колонии и свои принципы воспитания в знаменитой книге «Педагогическая поэма». Это произведение пронизано творческими мыслями педагога, горячим оптимизмом, глубокой верой в воспитательную силу социалистического труда, который изменяет сознание беспризорника и делает из него гражданина великой страны.

Трудовые колонии-коммуны ОГПУ превращались в образцовые воспитательные учреждения. В коммуне имени Ф. Э. Дзержинского был создан наш знаменитый фотоаппарат — «ФЭД». А. М. Горький высоко оценил «Педагогическую поэму», и сейчас мы все глубже начинаем ценить талант А. С. Макаренко, педагога-мыслителя, его значение в разработке новых форм воспитания людей в условиях социализма. После посещения коммуны, которой руководил А. С. Макаренко, А. М. Горький назвал ее «окном в коммунизм».

В далекие 20-е годы каждый детский дом, можно сказать, был лабораторией, где шла творческая самостоятельная работа воспитателей. В каждом доме собиралась группа ребят, состоящая из ярких индивидуальностей, независимых, знающих жизнь и уже в той или иной мере испорченных ею.

Все помнят первый наш звуковой фильм, патетическую симфонию о становлении человека, поднимающегося с

самого дна жизни,— кинопоэму «Путевка в жизнь» режиссера Н. Экка. Этот кинофильм, в котором роль педагога играл Николай Петрович Баталов, вышел на экран в 1931 году и до сих пор остается памятником тому, как страна заботилась о беспризорных детях, и тем людям, которые воспитывали из беспризорников настоящих граждан нашей страны.

С группой подростков я приехал из Москвы в Самарский детский дом № 35, где, право, было совсем неплохо. Мы расположились в прекрасном, бывшем купеческом, особняке. А наши воспитатели делали все от них зависящее, чтобы мы забыли пережитые тяжелые дни и начали работать и учиться. Заботы и труд наших наставников не пропали даром. Действительно, многие из нас, в том числе и я, пристрастились к труду и к книгам и стали учиться. Детство мое кончилось. Наступила новая пора — пора отрочества.

ГЛАВА ВТОРАЯ

ОТРОЧЕСТВО: СВЕТ И НАДЕЖДЫ

Голодный год в Поволжье.— Едем в Жиздру, землю обетованную.— Комсомол, школа, ЧОН.— Три книги, перевернувшие мою душу.— Драматическое искусство и футбол.— Путевка в жизнь.

Жаркое, иссушающее, страшное лето опустилось на Поволжье в 1921 году. Суховеи погубили хлеба и травы. Страна бросила силы на борьбу с голодом, при этом все что могла отдавала детям. Лишь чрезвычайные меры, принятые нашей партией и Советской властью против этого жесточайшего стихийного бедствия, сохранили миллионы человеческих жизней.

Удушливое лето обернулось пожарами, целые кварталы деревянных домов в Самаре пылали в огне. Было решено спасти ребят, вывезти из Самары детские дома. Опять Ф. Э. Дзержинский пришел к нам на помощь. Это он, Феликс Эдмундович, добился того, чтобы переселить детей из областей, пораженных голодом, в более благополучные районы страны. Из Поволжья были вывезены десятки тысяч ребят.

В одном из громадных эшелонов через всю Россию нас повезли в обетованную землю — в город Жиздру, на Брянщину, где, как говорили наши воспитатели, полным-полно картошки. Взяли меня в Самаре больным, положили в санитарный вагон. Ехали мы долго, уже к концу пути я поправился и встал на ноги. Наконец приехали в Жиздру. И на самом деле здесь нас стали досыта кормить картошкой. Мы были спасены.

Вначале мы жили в бараках, построенных на окраине. Потом тех, кто хотел учиться, определили в школу и пере-

вели в город, поближе к школе. Еще в барачном городке я был принят в комсомол. Было мне в то время 14 лет, а за плечами уже годы самостоятельной жизни. Комсомол ставил две задачи: учиться и защищать Республику. Я стал учеником школы второй ступени и бойцом уездного отряда частей особого назначения (ЧОН). В нашей комнате на столах лежали тетради и книжки, а в углу стояли винтовки. Ходили на стрельбище, ночами дежурили. Один раз по тревоге ездили на усмирение банды, но она ушла, и боя не было.

Гражданская война в нашей стране в основном была закончена. Силы партии и народа направлялись на строительство. Но более трех четвертей населения страны не умели читать и писать. А в безграмотной стране, как указывал В. И. Ленин, построить социалистическое общество нельзя. И, восстанавливая хозяйство, партия объявила о наступлении на безграмотность. ВЦИК принял положение о единой трудовой школе, доступной всем детям, рабочим и крестьянам. К 1921 году в стране было открыто 13 тысяч новых школ.

Комсомол сел за книгу, выполняя указания В. И. Ленина, высказанные им в речи на III съезде Коммунистического Союза Молодежи 2 октября 1920 года. Речь Владимира Ильича стала программным документом комсомола и всей молодежи на многие годы.

Это было время, когда книги вошли и в мою жизнь.

В нашей школе был прекрасный физик и математик Василий Андреевич Земский и несколько очень хороших учителей по другим предметам. Однако меня уже тогда больше всего привлекали уроки по биологии, которые вел Владимир Васильевич Матвеев, а также уроки по русской литературе. За 1921—1922 годы я буквально проглотил программу школы и в 1923 году оказался в последнем классе второй ступени.

Моим другом-соперником за первое место в этом последнем классе школы был талантливый ученик Володя Лукашевич. Он многому научил меня. Без его помощи я вряд ли так скоро попал бы в последний класс школы. Володя научил меня думать об отвлеченных предметах, и мы подолгу спорили о самых необыкновенных вещах. Он научил меня читать и любить стихи, от него я по-настоящему узнал о Пушкине, Лермонтове, Тютчеве, Блоке. Он научил меня играть в шахматы, и эта игра остается любимой по сей день. И сейчас, когда ко мне приходят друзья и мы расставляем

фигуры на шахматной доске, я вспоминаю Володю Лукашевича, моего милого друга далеких жиздринских лет. Он умер в Москве в 1926 году от туберкулеза, будучи студентом архитектурного института.

Воспитатели нашего детского дома в Жиздре направляли все свои усилия и способности на то, чтобы души бывших маленьких бродяг постепенно обратились к надеждам и к свету. Они следили за нашим ростом в комсомоле, радовались успехам в школе и трепетали перед зловещими тенями прошлого, которые подчас омрачали жизнь детского дома. С большой теплотой вспоминаю я Александру Павловну Сарычеву, мою дорогую наставницу, и Екатерину Никитичну Волкову, в то время юную девушку, относившуюся к нам всегда с трепетной любовью. А. П. Сарычева умерла несколько лет тому назад. Е. Н. Волкова живет под Москвой, в Реутове, и я регулярно получаю от нее письма.

Годы 1921, 1922 и 1923-й прошли для меня в упорном учении, которое продолжалось буквально с утра до позднего вечера ежедневно. Надо было обязательно скорее окончить школу. Тугую насыщенность дня создавали еще мои комсомольские дела, страстная увлеченность драматическим искусством, а иногда и футбол.

В детском доме в нашей общей жизни и в актерской деятельности сложилась дружная группа подростков — мальчиков и девочек, многие из которых до сих пор помнят друг друга, хотя и живут в разных уголках нашей страны. Это Вера Мельникова, Маруся Скачкова, Надя Григорюк, Миша Рожков, Аня Ткаченко, Маруся Горбачева. С некоторыми у меня не прекращается переписка.

К ребятам нашего детского дома были очень близки два брата Брынцевых — Павел и Иван. Они приходились племянниками нашей воспитательнице Александре Павловне Сарычевой. Иван Брынцев работал воспитателем, но сам он был так молод, что стоял ближе к воспитанникам, нежели к воспитателям. Павел Брынцев в то время учился в Московском лесотехническом институте. Он приезжал к нам на каникулы, часто беседовал с нами, красиво вскидывал голову, убирая волосы с глаз. Его быстрая, яркая речь, увлекательные рассказы о Москве, о студенческой жизни, о новых открытиях в науке манили нас, как образы другого, недосягаемого мира.

В 1923 году мне исполнилось 16 лет, и я прочел три книги, перевернувшие мою душу. Это «Мировые загадки» Э. Гек-

келя, «Происхождение видов» Ч. Дарвина и роман «Война и мир» Л. Н. Толстого.

Книга Э. Геккеля вводила читателя в область самых жгучих тайн мироздания, которые волнуют человечество. Она открывала прекрасный мир жизни, показывала, что великая красота пронизывает и подчиняет себе все формы жизни на земле. Эта книга в целом утверждала монистическую картину мира, ибо все живое, по Геккелю, состояло только из атомов. Его признание одушевленности всей материи тонуло в общем мажорном материалистическом настроении книги. Красота жизни была представлена Геккелем как итог ее исторического развития и в полной мере проявлялась повсюду: в скорлупках микроскопически малых морских, геометрически совершенных радиолярий, живущих в глубинах океана; в медлительных сифонофорах с их метровыми колоколами, колеблющимися в голубой воде, как цветы сложных и нежных окрасок; в летящих птицах и во всех других органических существах.

Геккель развивал дарвиновские принципы эволюции. Вся панорама жизни, мироощущение красоты, совершенства, движения основаны у Геккеля на материалистическом понимании мира. Все в мире, по Геккелю, взаимосвязано материальными связями и движется благодаря влиянию материальных причин. Величие же и красота этого движения — это величие и красота самой материальной вселенной. Это материалистическое видение мира разоблачало господствующее в то время религиозное идеалистическое мировоззрение. Недаром В. И. Ленин писал, что «буря, которую вызвали во всех цивилизованных странах «Мировые загадки» Э. Геккеля, замечательно рельефно обнаружила *партийность* философии в современном обществе, с одной стороны, и настоящее общественное значение борьбы материализма с идеализмом и агностицизмом, с другой». И что книга Геккеля — это изложение *«победного шествия естественноисторического материализма»* [1].

Какое глубокое впечатление оказала эта книга на юную, еще колеблющуюся душу! Она заставила меня почувствовать, что я — это частица жизни Земли.

Когда я закончил читать эту необыкновенную книгу, была ночь. Ребята спали, уткнувшись в подушки. Я вышел в парк, в котором окутанный морозом, как бы колеблясь в

[1] *В. И. Ленин.* Полн. собр. соч., т. 18, стр. 370, 378.

тумане, и вместе с тем неподвижно стоял наш большой, весь в изморози, в снеговых шапках старый деревянный дом. Яркие звезды пылали над сверкающим холодом ночи. Чувство безмерной любви к миру, светлая грусть стеснили сердце, и радость бытия, словно пламенный огненный вихрь, пронзила меня. Что можно было сделать в этот мучительный миг счастья? Я стал плакать, один, громко, счастливо.

— Коля, что случилось? — раздался тревожный девичий голос.

Это Екатерина Никитична Волкова вышла за мной посмотреть, куда это я отправился глядя на ночь.

— Ах, тетя Катя, тетя Катя! — смог лишь я ответить ей в эту минуту.

Не знаю, что подумала обо мне в эту морозную ночь тетя Катя...

«Происхождение видов» Ч. Дарвина с его естественнонаучным материализмом, со стихийной диалектикой и бесстрашным атеизмом для юной души также оказалось замечательной книгой. Многое тогда я не понял в этом глубоком произведении великого англичанина, но материалистические основы всего процесса создания и развития жизни на Земле встали передо мною с непререкаемой очевидностью. Без подпорок, без помощи, без провидения человечество одиноко стоит на Земле. Вместе с тем, полное внутренних сил и мощи, оно сознает себя, вселенную и глядит, не мигая, в глаза звездам. Земля — это наш дом. И слова «Интернационала» «Никто не даст нам избавленья — ни бог, ни царь и не герой» насыщались теперь каким-то всеземным и космическим значением, при этом Революция вставала как закономерная битва за достоинство и за будущее человечества. Революция была первым камнем, на котором строилась жизнь моей души. Теперь был заложен ее второй краеугольный камень — чувство вселенной, жизнь планеты Земля.

Незабвенны минуты, часы и дни, когда все это пришло в душу. В этих чувствах еще не было тревог, душа была полна только молодостью, только ощущением силы и только жаждой безмерного движения вперед. Все в это время сливалось в чувство внутренней радости наступавшей будущей глубокой и умной жизни.

Когда я прочел роман «Война и мир» Л. Н. Толстого, я понял, что третий краеугольный камень для моей жизни прочно заложен во мне образами, мыслями и чувствами этой книги. Это было сознание того, что во мне горит глубокий,

ровный и мощный огонь любви к России. Понимание Пушкина пришло гораздо позже, в этот же год через Толстого я навсегда отдал свою душу любви к Родине. Эта любовь связала в моих представлениях воедино революцию и ту духовную жизнь народа, которая корнями уходила в прошлое, в его поиски правды, в его борьбу за нравственную жизнь. Проявления величия души народа в его битвах за Россию в прошлом перекликались с героизмом гражданской войны. Человечество было воспринято мною через патриотизм Толстого. Народ России — источник всей ее мощи, духовной красоты и силы — стал для меня символом человечества.

Книгу Э. Геккеля я прочел один раз, только в юности. К «Происхождению видов» Ч. Дарвина обращался неоднократно как к научному источнику. Роман «Война и мир» Л. Н. Толстого — любимая книга всей моей жизни. Много раз я перечитывал ее бесценные страницы, и до сих пор она для меня как море жизни народа, нечто неисчерпаемое, великое.

После прочтения книг Геккеля и Дарвина судьба моя была решена. Я не мыслил себе другого пути, кроме изучения явлений эволюции. Как это делать, я представлял себе смутно, но зато очень пылко. Однако уже в то время я отдавал себе отчет, что центральным пунктом во всех вопросах эволюции и управления жизнью служит проблема наследственности. Именно наследственность есть то свойство жизни, с которым в первую очередь связана сущность, результаты и механизмы эволюции. Вместе с тем оно так мало изучено, и это признавал сам Дарвин в «Происхождении видов». Я не знал тогда, что существует целая наука, изучающая наследственность, и что она с 1905 года, то есть за два года до моего рождения, носит имя «генетика». Так, не зная своего «божества», я уже был посвящен ему и в свои 16 лет, конечно, был готов принести ему любые, какие бы ни потребовались, жертвы. Я не знал тогда, что жертвы еще впереди и что их действительно надо будет приносить.

Тогда же пришло страстное увлечение театром. И неудивительно. Это увлечение было частицей всенародного увлечения театром, которое охватило Россию в первые годы Советской власти.

В 1919 году декретом Советского правительства были национализированы театры. Великий певец Л. В. Собинов стал директором Большого театра. В первые годы революции

в Москве возникли Театр Вахтангова, Театр революции и другие. «Дон Карлос» и «Разбойники» Шиллера, «Фуэнте овехуна» Лопе де Вега глубоко отвечали героико-романтической душевной направленности революционных масс. Основу театральных постановок составляли пьесы классиков, которые приобщали народные массы к истинной культуре. А. Н. Толстой прекрасно отразил романтику театра этих лет в своей трилогии «Хождение по мукам», где бойцы на фронте были потрясены «Разбойниками» Шиллера, а Анисья, повариха отряда, играя Луизу, обнаружила талант трагедийной актрисы.

Отзвуки этих событий, связанных с рождением нового, народного театра, прозвучали и в Жиздре. В городе не было своего театра, поэтому, образовавшаяся из воспитанников детских домов и школьников старших классов, наша драматическая группа и в детских домах и на городской сцене выступала с большим успехом. На этом поприще я испытал первые радости славы. Конечно, мы далеко отставали от репертуарной Москвы, где уже гремела драматургия М. Горького и «Мистерия Буфф» В. Маяковского. Однако пьесы А. Н. Островского, «Дети Ванюшина» С. А. Найденова и другие хорошие пьесы мы ставили с величайшим наслаждением и успехом.

Хорошо помню, как мы репетировали и ставили «Два брата» М. Ю. Лермонтова. На мою долю выпало играть демоническую личность Александра.

С каким наслаждением, с какой откуда-то взявшейся в эти минуты мрачной разочарованностью в свои 16 лет я обращался к замершей бездне зала: «...Я был готов любить весь мир — меня никто не любил — и я выучился ненавидеть... Моя бесцветная молодость протекала в борьбе с судьбой и светом. Лучшие мои чувства, боясь насмешки, я хоронил в глубину сердца... они там и умерли; я стал честолюбив, служил долго... меня обходили; я пустился в большой свет, сделался искусен в науке жизни — а видел, как другие без искусства счастливы,— в груди моей возникло отчаянье,— не то, которое лечат дулом пистолета, но то отчаянье, которому нет лекарства ни в здешней, ни в будущей жизни; наконец, я сделал последнее усилие,— и я решился узнать хоть раз, что значит быть любимым... и для этого избрал тебя!..»

Эстрада в виде декламаций также много места занимала в моей жизни в детском доме. Согласно духу времени я читал Апухтина — «Сумасшедшего», стихи Верхарна, «Песню

о Соколе» М. Горького и другое. Мне нравилась тишина, которая охватывала зал при чтении стихов, и еще больше — овации слушателей по окончании чтения. При выходе на сцену я сильно волновался и говорил каким-то особенным, внутренне звонким голосом:

«Высоко в горы вполз Уж и лег там в сыром ущелье, свернувшись в узел и глядя в море».

«Высоко в небе сияло солнце, а горы зноем дышали в небо, и бились волны внизу о камень...»

Сотни глаз с напряженным вниманием смотрели на меня, и я видел в них свет неба и набегающую влагу моря. Благодарные слушатели откликались на правду исканий, на юное биение жизни, что так звучало и пело, хотя и неотшлифованно, но громко и чисто в моей декламации, обращенной прямо из моего сердца к их душам.

«А по ущелью, во тьме и брызгах, поток стремился навстречу морю, гремя камнями...

Весь в белой пене, седой и сильный, он резал гору и падал в море, сердито воя.

Вдруг в то ущелье, где Уж свернулся, пал с неба Сокол с разбитой грудью, в крови на перьях...» — начинал я бушующую неистовой, гордой жизнью «Песню о Соколе», и зал умолкал, глаза подымались навстречу моим, души уходили из будней, навстречу битвам за правду жизни...

Еще я очень увлекался футболом и в уездной нашей команде играл в тройке нападения, как говорили в те годы — центр форварда. Футбол высоко подымал меня в глазах мальчишек всего города и был замечательной разрядкой от всех занятий, от дум и от сцены.

Летом 1923 года школа была окончена. Родина в эти годы всем своим сынам и дочерям уже широко открыла дорогу в труд, в науку и в искусство. Кем же мне быть? Этот вопрос обсуждали и воспитатели, и уездный отдел народного образования, и комсомол. Все прочили меня в актеры. Я должен был ехать в Москву и пробиваться в театральную школу. Многим казалось, что таков мой удел, что именно там, в театре, посвященном служению народу, заключалась моя будущность.

Но судьба моя была уже решена, я считал, что должен стать биологом, посвятить свои силы изучению эволюции. Моя настойчивость победила. Уездный комитет комсомола направил меня в Брянский губернский отдел народного образования с просьбой выдать мне путевку в Москов-

ский университет. С письмом укома комсомола, с характеристикой из детского дома я и Семен Демидов выехали в Брянск.

Поездка воспитанников детского дома в 1923 году в большой город — это совсем не то, что понимают под поездкой ребята наших дней. Конечно, денег на билет у нас не хватало. Пришлось просить красноармейцев посадить нас на проходящий смешанный поезд, который вез на платформе закрытые чем-то орудия. На платформе сидела девушка с маленьким мальчиком. Тут же устроились и мы с Семеном. Поезд долго простаивал на плохо освещенных остановках, трогался, набирал скорость. Мы ехали в глубокой тьме со смятенной душой, но с надеждой под мерцающим небом в незнакомый нам Брянск. Всю ночь перед моими глазами стояли силуэты двух молчаливых часовых в островерхих буденовках и неясная фигура девушки, сидящей с открытыми глазами, положившей руку на плечо спящего мальчика.

В 1967 году я получил письмо от Семена Лаврентьевича Демидова. Он вспоминал подробности этой ночи, прошедшей в перестуке вагонных колес. Ныне С. Л. Демидов на пенсии, он проработал много лет школьным учителем.

Да, это была дивная, глубокая, черная ночь. Золото искр паровоза, его крики бежали за нами, как след его движения, и гасли в пространстве. Девичьи очи, всю ночь глядевшие на нас, но обращенные в себя, свист ветра на поворотах и тишина — и все это среди могучих, вечных лесов, обступавших наш путь. Часы и минуты этого движения в ночи — все это осталось как неувядаемая память стремления к пылающей надежде, к свету, к сердцу жизни. Я очень вырос за эту ночь, физически чувствовал, что как будто чешуя отрочества спадает с меня. Глубокая, как раздумье этой ночи, яркая, как свет этого наступающего и блистающего солнцем утра, внезапно пришедшая юность брала мое сердце и душу в свои руки.

Поезд доставил нашу платформу в Брянск поздним утром. Очень хотелось спать. У девушки кроме больших глаз оказалось много веснушек, ее маленький брат хныкал и просился домой. Мы поблагодарили хозяев платформы, попрощались с девушкой и пошли искать Брянский губернский отдел народного образования.

После маленькой Жиздры Брянск поразил нас многолюдием и темпом жизни.

Брянский губернский отдел народного образования выдал мне путевку во 2-й Московский государственный университет. Тогда я лишь смутно понимал величие событий, составляющих содержание того периода, который в дальнейшем привел к созданию в нашей стране советской интеллигенции. Однако внимание и доброта, с которой товарищи в Брянске отнеслись к нам, и то, что мы получили документы без всякой волокиты,— все это показывало, что они радуются нашему желанию учиться. Путевка губоно открывала путь, чтобы влиться в громадный поток созидателей новой России. Казалось, что это я сам пробиваюсь и иду вперед. Я не мог тогда охватить мысленно, как велико то движение, в которое вливается моя маленькая жизнь. Развитие революции подвело к переходу от капитализма к социализму, что и открыло широкую дорогу духовному развитию народа. Партия, титаническая деятельность В. И. Ленина распахнули перед всеми людьми России ворота в созидательную жизнь, в творческий труд, в науку и культуру. В Брянске в июле 1923 года эта дорога открылась и передо мною.

Через месяц после возвращения из Брянска я попрощался с моими дорогими воспитателями и друзьями детского дома. На жиздринский вокзал провожать меня поехали Александра Павловна Сарычева, Вера Мельникова и Иван Брынцев. В тумане поцелуев и слез я сел в настоящий поезд, с билетом и, держа кепку в руках, смотрел на уходящие от меня милые лица. Мимо меня плыли годы моего отрочества и первые дни наступившей юности.

Но вот поезд набрал скорость и помчался навстречу другой жизни, к Москве. Казалось тогда, что я опять иду один навстречу будущему. Я еще не понимал в эти переходные дни жизни, почему так спокойно и так хорошо у меня на душе. Но скоро стало ясно, что это дыхание моей страны окружало меня и что я иду ее дорогами вместе с нею навстречу труду и борьбе.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

СТУДЕНЧЕСКИЕ ГОДЫ

Приехал учиться серьезно.— Прощание с В. И. Лениным.— МГУ, где живут тени великих ученых.— Старая и новая Москва.— Комсомол — душа МГУ.— Мое философское кредо.— Первые эксперименты.— Любовь к дрозофиле.— Поездка на море.

Уже в поезде, мчавшемся из Жиздры в Москву, я чувствовал себя почти студентом. У меня были путевка во 2-й Московский государственный университет, комсомольский билет, рекомендация уездного комитета РКСМ, удостоверение, что еду из детского дома, 10 рублей денег, одеяло и немалый опыт самостоятельной жизни.

Экзамены в университете по русскому языку, математике, физике и обществоведению сдал благополучно. Однако меня не приняли. Я с ужасом не нашел своей фамилии в вывешенном списке лиц, принятых в университет. И объяснялось это очень просто. В ту пору было мне еще 16 лет. До 17, то есть до возраста, установленного в то время для поступления в университет, оставалось четыре месяца. Страшно возмущенный, побежал я в комсомольскую ячейку и сказал секретарю, что ехать обратно мне некуда и никуда из университета не уйду, что приехал учиться серьезно, и точка. Секретарь понял мое положение и пошел к ректору. Так я стал студентом.

Жить по приезде было негде. Недели три спал у студента на Сретенке, который был добрым приятелем Павла Брынцева. Главное воспоминание о том времени связано у меня с белыми французскими булками — так тогда назывались теперешние городские. Этими булками меня кормил хозяин комнаты. Из еды они казались мне верхом доступного для

человека наслаждения. Затем Павел Брынцев и его товарищи пустили меня к себе в комнату в общежитии своего института. Это общежитие находилось в том комплексе зданий с внутренним двориком-парком, который занимает ныне Институт философии Академии наук СССР, по Волхонке, 14. Студенты жили в левом боковом флигельке, где помещается сейчас Институт языкознания Академии наук СССР, в доме по улице Маркса — Энгельса, 1/14. Думал ли я, сидя вечерами в садике внутри двора, какие бури будут бушевать в Институте философии в адрес генетики, да и в мой адрес, как затем в этих же стенах наступит признание генетики, понимание ее роли! А тогда, в те вечера осени 1923 года, мирный, большой, темный дом, казалось, спал, укрывшись за высокими сумрачными деревьями.

Прошло какое-то время, и я перешел в общежитие университета, находившееся на Смоленском бульваре, в доме 15, на котором ныне мемориальная доска в честь героя Великой Отечественной войны незабываемого генерала Дмитрия Михайловича Карбышева.

Рядом, на Сенной площади, в глубине за изгородью стояли дома Московского зоотехнического института. Сколько раз студентом я проходил мимо этих шумных зданий, где роилась молодежь, будущие зоотехники и ветеринары-животноводы. Не знал я тогда, как много в моей жизни еще будет связано с этим старинным учебным заведением России. Через пять лет именно в этом доме меня ожидали первые крупные шаги в науке. Здесь же я встретился с чудесными людьми, ставшими моими лучшими друзьями на всю жизнь: с Ксенией Александровной Паниной и ее мужем Александром Ивановичем Паниным, ныне профессором, доктором наук в области разведения животных, и с Яковом Лазаревичем Глембоцким. Моя дружба с ними выдержала все испытания. Много горечи испытал я во взаимоотношениях с людьми, то или иное время считавшимися моими друзьями. Но истинное золото дружбы на всю жизнь спаяло меня с Александром Ивановичем Паниным и Яковом Лазаревичем Глембоцким. Однако все это началось пять лет спустя после моего приезда на учебу в Москву.

Из преподавателей 2-го университета наибольшее впечатление оставил математик Павел Сергеевич Александров. В то время ему было 27 лет. Он с необычайным увлечением преподавал тогда нам основы высшей математики. Ныне П. С. Александров — академик, профессор МГУ, всемирно

известный ученый, член Национальной академии наук США и других академий мира.

В первый год моей жизни в Москве, в 1924 году, Родину нашу и весь мир постигла величайшая утрата: в январе в Горках умер Владимир Ильич Ленин, основатель Коммунистической партии и первого в мире социалистического государства, вождь международного пролетариата. Как живо помнятся эти тяжкие дни в Москве! Страшные морозы сковали воздух, скрипел снег, клубился морозный белый туман, на улицах горели костры, бесконечный поток народа заполнял улицы и направлялся к Колонному залу Дома Союзов. Здесь с 23 по 27 января люди прощались с Лениным. 26 января Всесоюзный съезд Советов переименовал Петроград в Ленинград. Теперь нам кажется, что этот дивный город на Неве будто всегда был Ленинградом. Было принято постановление о сооружении Мавзолея В. И. Ленина в Москве на Красной площади.

27 января в 4 часа дня Москва замерла, и вместе с ней, тяжко задержав дыхание, замерла вся страна. Прервалась работа на предприятиях, остановилось движение на улицах и на железных дорогах. На пять минут международный пролетариат прекратил работу во всем мире. Артиллерийский салют, долгие скорбные гудки фабрик, заводов, паровозов разорвали небо Москвы и всей страны, возвещая о похоронах В. И. Ленина. Скорбная Москва стояла на улицах, слезы падали и на лету леденели. Страна клялась неуклонно идти по пути, намеченному В. И. Лениным, свято выполнять его заветы.

2-й Московский государственный университет был создан в 1918 году. Он размещался на Большой Пироговской улице, выходившей на Девичье поле, где расположен ансамбль зданий Новодевичьего монастыря, собор которого был построен еще в 1525 году. В 1598 году по этой улице проходил в Кремль избранный в Новодевичьем монастыре на царство Борис Годунов. Столетием позже в Новодевичий монастырь была заключена Петром I его сестра Софья, которая хотела свергнуть Петра и убить его. В монастыре были провиантские склады Наполеона, которые он при отступлении хотел, но не смог взорвать.

Все эти исторические факты производили на меня глубокое впечатление. Однако, осмотревшись на педагогическом

факультете, я скоро понял, что здесь не так легко сбыться моим мечтам об исследовательской работе в области биологии. 2-й Московский университет готовил учителей, поэтому главное внимание уделял педагогике. Более глубоко вопросы науки были поставлены в 1-м Московском государственном университете, который назывался просто МГУ, и я решил во что бы то ни стало перейти в МГУ. Обратился в бюро комсомольской организации 2-го университета и все попросту рассказал, как чувствовал: что давно уже решил стать биологом, что за прошедшие полгода многое изучил помимо программы и что хочу изучать законы эволюции организмов. Члены бюро уже хорошо знали меня, поверили моему рассказу и стали активно помогать мне добиваться перевода.

И вот с бумагами от 2-го университета, с письмом от комсомольского бюро пошел я в МГУ и в 1925 году был переведен на биологическое отделение физико-математического факультета на первый курс, то есть с понижением, поскольку во 2-м МГУ я уже окончил два курса. Радости моей не было границ. Я перешел с Пироговки на Моховую, ныне проспект К. Маркса, в старое здание Московского государственного университета, где живут тени великих ученых — К. Ф. Рулье, И. М. Сеченова, И. И. Герасимова, К. А. Тимирязева...

В 20-х годах текущего столетия на биологическом отделении преподавали М. А. Мензбир, А. Н. Северцов, Н. К. Кольцов. Зоологический музей поблескивал стеклами шкафов, в которых хранились экспонаты диковинных птиц, зверей, насекомых. На антресолях Зоологического музея как-то рассерженный Михаил Александрович Мензбир, словно малышей, отчитал нас за шум у дверей его кабинета.

Мы, студенты, считали месторасположение Московского государственного университета просто замечательным. Здесь все главное, что так тянуло и интересовало нас, расположено неподалеку: совсем рядом Большой театр с его вздыбившимися конями в колеснице Аполлона и Малый театр с открывшимся в 1929 году памятником А. Н. Островскому — певцу русской жизни. Галереи этих театров всегда служили для студентов обетованной землей. Здесь же стоит замечательный дворец как памятник гению великого русского зодчего М. Ф. Казакова, построенный в XVIII веке. Октябрьская революция превратила этот дворец в Дом Союзов. В его белоколонном зале, сверкающем хрусталем люстр, много раз

выступал В. И. Ленин. Здесь же в январе 1924 года советский народ прощался с вождем революции. На Большой Никитской, которая сейчас носит имя Герцена, куда выходят двери Зоологического музея, совсем недалеко — Консерватория и Театр революции. С 1954 года перед зданием консерватории сидит бронзовый, вдохновенный П. И. Чайковский, созданный по проекту В. И. Мухиной. В Театре революции все мы смотрели постановки В. Э. Мейерхольда. Он своими «Ревизором», «Земля дыбом», «Даешь Европу» потрясал наши юные сердца.

Недалеко от университета, вниз по проспекту Маркса, стоит Пашков дом, построенный великим В. И. Баженовым в 1784—1786 годах. Современники называли этот дом «одним из чудес мира». Он и сейчас служит великолепным украшением Москвы. В нем был создан Московский публичный Румянцевский музей. С 1925 года это Государственная библиотека СССР имени В. И. Ленина. В те далекие годы нынешнюю Ленинскую библиотеку мы еще называли Румянцевкой. Тогда еще не было огромного библиотечного корпуса Ленинской библиотеки, построенного в 1938 году. Стоял лишь один чудесный Пашков дом, поднятый ввысь над зеленым газоном холма. Много часов провел я в залах библиотеки в тишине над книгами при свете ламп с зелеными абажурами.

От университета рукой подать и до памятника Пушкину. В день открытия памятника, воздвигнутого в 1880 году по проекту скульптора А. М. Опекушина, в Колонном зале Ф. М. Достоевский произнес свою знаменитую речь об А. С. Пушкине. В те годы, когда вокруг бронзового Пушкина не было больших домов, казалось, что он вознесен над всем ликом Москвы. Пушкин стоял тогда с другой стороны площади, среди деревьев малого московского садового кольца. Рядом с Лубянской площадью, где еще не было бронзового Ф. Э. Дзержинского, в Китайском проезде, который ныне носит имя Серова, находился Политехнический музей, построенный в 1877 году. В его аудиториях при нашем живейшем участии разыгрывались горячие битвы между А. В. Луначарским и защитником религии и церкви митрополитом Введенским. Слушая пламенные речи А. В. Луначарского, можно было хорошо понять В. И. Ленина, который сказал о нем, что это «сверкающий талант». Впечатление от выступлений А. В. Луначарского было огромным.

В эти же залы Политехнического музея не раз пробивались мы на встречи с Владимиром Маяковским. Стихи в его

собственном чтении звучали великолепно. Мне посчастливилось слушать в исполнении автора его поэму «Владимир Ильич Ленин».

В годы нашей учебы в МГУ напротив его старого здания, которое сейчас смотрится с просторов нынешней широко раскинувшейся площади 50-летия Октября (бывшей Манежной), стояли охотные ряды с деревянными лавками, где в первые годы нэпа сытые приказчики и хозяева лавок в белых передниках бойко торговали «обжорным» товаром: рыбой, дичью и всякой другой снедью. А на месте, где теперь стоят здания Совета Министров СССР и гостиницы «Москва», были грязные дворы с торговыми помещениями. Извозчики, дребезжа, трусили по булыжникам мостовой. В огромном городе с давно не ремонтировавшимися домами главным средством передвижения были трамваи. Москва тогда еще не совсем оправилась от разоривших ее войн и других страшных бедствий.

В. И. Ленин, выступая в марте 1920 года в Большом театре перед рабочими Москвы и Московским Советом, говорил, что на очереди стоит «задача очистить Москву от той грязи и запущенности, в которую она попала. Мы должны провести это, чтобы стать примером для всей страны... Мы должны дать этот пример здесь, в Москве, пример, какие Москва уже не раз давала». Этот ленинский завет лишь начинал выполняться в те далекие 1924—1928 годы. Сейчас Москва действительно стала примером, она преобразилась в прекраснейший город.

В последние годы мне приходилось возвращаться в Москву из Нью-Йорка, Парижа, Лондона, Токио, Женевы, Сан-Франциско, Иокогамы, Монреаля, Гааги, Нью-Дели, Бомбея, Гаваны, Брюсселя, Праги, Варшавы, Софии, Берлина, Будапешта, Бухареста, Калькутты, Венеции, Эдинбурга, Амстердама, Мадрида и других городов. Все это прекрасные города мира! Но как чуден и сладок воздух Москвы! Как ласкает глаз неповторимое мощное дыхание ее улиц, проспектов, скверов, набережных и площадей! Здесь стоит изумительный собор Василия Блаженного, построенный в 1555—1560 годах. В 1917 году на Красной площади сражались революционные солдаты с юнкерами. Здесь, на Красной площади, тысячи людей слушали пламенные речи В. И. Ленина. Отсюда в ноябре 1941 года с потрясающего парада в столице, которой угрожали орды гитлеровских дивизий, суровые полки Советской Армии пошли на поля Подмосковья и остано-

вили рвущегося к Москве врага. 9 мая 1945 года с ликующей, кипящей толпой я был на Красной площади, переживая великий День Победы. Здесь 24 июня 1945 года личный штандарт Гитлера и десятки фашистских знамен были брошены к подножию ленинского Мавзолея. Сюда приходят люди страны, когда наступают переломные часы их жизни. Здесь стояли перед полетами в космос Юрий Гагарин и затем все его друзья-космонавты. Здесь, на Красной площади, бушует прибой народных празднеств 1 Мая и солдаты страны на парадах идут, неся в сердцах страстную волю к миру.

История Москвы великолепна. Прекрасен Кремль, участник истории России. Он как живой свидетель славного прошлого русского народа, как символ великих битв и побед. Он связан с началом исторического существования Москвы, которое датируется 1147 годом. Словно стрелы новые, современные проспекты советской столицы, громадны ее застройки окраин и городов-спутников.

Неизъяснимое чувство покоя, красоты, уверенности и свободы окрыляет тебя, когда ты возвращаешься на улицы Москвы из дальних городов и чужих стран. Как жемчужина в украшениях столицы вырос дворец на Ленинских горах, его шпили подчас задевают облака, плывущие над Москвой. Ночью матовым светом озарен этот громадный, словно в небо вознесенный, мерцающий, сказочный дом. Московский университет стал родным домом десяткам тысяч студентов, учится в нем много людей и из-за рубежа. Его свет виден во всем мире. Десятки академиков и сотни профессоров трудятся в нем. И мы гордимся своим новым Московским университетом.

Но люди прошлого университетского поколения несут в своем сердце живую, горячую, благодарную память о прелестных, растянутых, невысоких домах на Моховой, с аркой прохода во двор, с памятниками А. И. Герцену и Н. П. Огареву. Эти здания были построены Матвеем Федоровичем Казаковым в 1786—1793 годах, они сгорели в 1812 году и после этого были восстановлены Д. И. Жилярди. Основал Московский университет М. В. Ломоносов в 1755 году. А. С. Пушкин сказал о Ломоносове: «Он создал первый университет. Он, лучше сказать, сам был первым нашим университетом». И Московский университет носит имя М. В. Ломоносова.

Задолго до нас в этом Ломоносовском университете, в прошлом столетии, учились А. И. Герцен и Н. П. Огарев. На Воробьевых горах, там, где сейчас стоит новый университет,

они, взявшись за руки, поклялись отдать свои жизни народу. Они вынуждены были покинуть родину и за рубежом набатом «Колокола» будили Россию, звали народ на борьбу с крепостничеством.

Этому старому университету отданы и наши сердца. Здесь, в комсомоле, в учебе, в начинающемся понимании того, что представляет наука, для нас стала реальной мысль, что жизнь наша должна быть отдана великому делу социализма. Здесь Родина открыла нам путь в науку, в борьбу за жизнь и процветание новой России.

В 1923—1928 годах, когда я учился в университете, в нашей стране все шире и шире открывалась дорога в вузы детям рабочих и крестьян. В 1920 году декретом Совнаркома были учреждены рабочие факультеты, где за три года из малограмотных ребят готовили будущих студентов. В 1923 году, когда я сдавал экзамены в МГУ, в вузы пришел первый массовый выпуск рабочих факультетов. Однако еще значительная часть студенчества была детьми специалистов, научной интеллигенции и других материально обеспеченных групп. В 1926/27 году рабочих и крестьян в высшей школе насчитывалось 50,9 процента, а в год моего окончания университета — 67,4 процента. В 1928 году среди студентов 17,1 процента составляли коммунисты и 20,1 процента — комсомольцы.

Студенты биологического отделения физико-математического факультета МГУ во второй половине 20-х годов представляли собой сложную социальную группу. Была большая прослойка членов партии, комсомольцев, детей рабочих и крестьян. Учились выходцы и из других социальных слоев населения.

Среди коммунистов университета хорошо запомнился мне Борис Петрович Токин, ныне профессор Ленинградского университета, Герой Социалистического Труда. Он часто выступал на наших комсомольских собраниях и очень четко формулировал свои мысли. Михаил Семенович Мицкевич, отличный студент, миловидный юноша, помню, всегда избирался в руководство комсомольской организации. В настоящее время он доктор наук, профессор Института биологии развития АН СССР.

Шумно и весело проходили комсомольские собрания факультета. Обсуждение вопросов университетской жизни сопровождалось пением любимых песен «Мы — кузнецы», «Варшавянка» и других. Комсомол был душой университета.

Это были годы политического возмужания комсомола как помощника партии. Троцкий, Зиновьев, Каменев, борясь против линии партии, пытались опереться на молодежь. Троцкий льстил молодежи и в какой-то мере имел влияние в отдельных вузовских комсомольских организациях. И когда дело дошло до открытых демонстраций троцкистов, некоторые студенты сыграли в них активную роль. Однажды комсомольцы МГУ были обмануты. Нас позвали якобы на комсомольское шествие. Заправлял этим мой сокурсник троцкист Давид Гольдентрахт. Когда мы прошли несколько кварталов, руководители шествия стали разворачивать троцкистские лозунги, и мы поняли, что нас обманули. Все мы покинули демонстрацию, продолжать ее осталась лишь маленькая кучка троцкистов. На VIII съезде ВЛКСМ все вражеские течения в комсомоле были окончательно разгромлены.

С интересом вспоминаются общие комсомольские студенческие собрания, посвященные предоставлению стипендий. Их получали те студенты, которых поддерживали эти собрания. Помню огромную аудиторию, шумливую, веселую толпу, которая заполнила ее целиком, трибуну, куда вызывались по очереди студенты, претендующие на стипендию. Каждый должен был рассказать, кто он, как попал в университет, почему ему нужна стипендия, каковы его общественные дела и успехи в учебе. Взволнованный, однажды взошел и я на эту трибуну. Стоял пронзенный сотнями глаз. Рассказ мой был встречен шумным согласием, и я стал получать стипендию, сначала 7 рублей в месяц, затем 15 до окончания университета.

Стипендия даже в 7 рублей — хорошо, но все же маловато. И в те времена, когда я учился еще во 2-м МГУ, мы целой бригадой студентов поступили в ночные сторожа по охране университетских зданий. В зимние морозные ночи ходил я по Пироговке, скрипя снегом, с холодной, жгущей железом винтовкой в руках. Было у нас укрытие — будка, которая стояла прямо на улице. Я залезал в нее погреться и предавался своим мыслям, старался внимательно и последовательно продумать тот или иной мучивший меня философский вопрос. Этих вопросов было много, например: может ли человек познать себя и окружающий его мир? Что такое жизнь человека и какой она имеет смысл? Почему нам всем уготована смерть и прав ли поэтому Кириллов у Достоевского, который был готов прервать жизнь в любую минуту?

В чем состоят силы, которые создали эволюцию жизни на Земле и вызвали человека из недр царства животных? И много других, неразрешимых для меня в те дни вопросов. Я искал ответы на них, прочитал много книг старых философов.

Прохаживаясь в тулупе по заваленной снегом улице или сидя в будке, я ежился от холода и с глубоким укором для себя вспоминал греков, которые жили 2000 и более лет тому назад. Уж очень здорово думали их философы в одиночестве! Мне казалось, что знаменитый Диоген из Синопа в наши дни, наверно, тоже был бы ночным сторожем. Он провозгласил ненужной всю современную ему культуру, которая так пышно цвела в 404—323 годы до нашей эры. Диоген поселился в Афинах и жил в бочке на берегу моря, презирая все жизненные удобства. Это одиночество, видимо, помогло ему отказаться от учения Платона об идеях и от учения мегарийских философов, которые отрицали движение.

Однако у меня решительно ничего не получалось. В голову лезли какие-то путаные мысли, не соответствующие значительности задач, решать которые я так хотел. Забирался под шубу мороз, одолевало тривиальное желание спать. Я бросил свою ночную службу и стал читать труды философов по вечерам в общежитии или в тихих залах Румянцевки, в тепле, в мягком свете настольных ламп.

Книги старых философов, потрепанные и зачитанные, легко было купить у букинистов. Так я приобрел несколько книжек Артура Шопенгауэра. Его учение о том, что наука — это не познание мира, а всего лишь служение какой-то мировой воле, что человеческая жизнь — это беспокойная цепь страданий и муки, вначале испугало меня, а затем вызвало во мне решительный протест. Я скоро понял, что это не что иное, как угрожающее цветение растлевающей сознание читателя буржуазной философской мысли.

Читал Фридриха Ницше «Так говорил Заратустра» и другие книги. Учение Ницше о вечном неравенстве людей, о господстве немногих избранных над массой-толпой; его афоризм «Падающего подтолкни», апофеоз «белокурой бестии», «учение» о сверхчеловеке, все, что затем было с таким восторгом воспринято фашизмом и расовыми теориями,— все это вызывало во мне чувство негодования.

Затем я прочитал сочинения Иммануила Канта. Его учение о принципиальной непознаваемости внешнего мира, в котором внутренняя сущность каждого явления представ-

ляет собой «вещь в себе», ошеломило меня и разочаровало. Кант учил, что категории, которыми мы познаем внешний мир, являются якобы присущими не внешнему миру, а нашему уму. Он признавал объективность внешнего мира, однако согласно его учению этот внешний мир был для человека навечно закрытым.

После Канта я с особым интересом читал сочинения Иоганна Готлиба Фихте, который, стоя на позициях субъективного идеализма, критиковал дуализм Канта. Он полагал, что основой бытия является субъект — «Я», под которым надо было понимать бесконечную универсальную деятельность познания. Фихте полагал, что поэтому бытие и сознание образуют единство.

Субъективно-идеалистический характер философии Фихте вызывал у меня чувство глубокой неудовлетворенности. Мир после чтения превращался в сонм серых теней, в котором «практически» действовало только собственное «Я». Однако рассуждения Фихте о назначении ученого произвели на меня глубокое впечатление, и я выписал эти рассуждения в тетрадку, много раз перечитывал их и помню до сих пор. Фихте говорит, что истинные мужи науки — это те люди, «которые преданы ей до гроба, которые примут ее, если она будет отвергнута всем миром, которые открыто возьмут ее под защиту, если на нее будут клеветать и ее будут порочить, которые ради нее с радостью будут переносить хитро скрытую злобу сильных, пошлую улыбку суемудрия и сострадательное подергивание плечами малодушия».

В этой же книге-лекции Фихте под названием «О назначении ученого», которые он читал в Иенском университете в 1794 году, я нашел такие слова: «Я — жрец истины, я служу ей, я обязался сделать для нее все — и дерзать, и страдать. Если бы я ради нее подвергался преследованию и был ненавидим, если бы я умер у нее на службе, что особенное я совершил бы тогда, что сделал бы сверх того, что я просто должен был сделать?»

Некоторые из этих слов я взял для себя. По молодости лет мне понравилась фраза «Я — жрец науки». Затем долгие годы я повторял уже другую фразу — «Я обязан сделать для нее все». И вот теперь, когда прошли долгие годы труда и борьбы, я повторяю уже последнюю фразу, я говорю, что «все это я просто должен был сделать».

В годы раннего увлечения философией кроме книг реакционных философов я прочел много статей из марксистской

литературы. Среди философов-теоретиков того времени выделялся А. М. Деборин, пытавшийся утвердить себя в качестве главы марксистской философии. Читать статьи Деборина было интересно, так как он стремился связать философию диалектического материализма с естествознанием, однако эта связь у него носила слишком общий характер.

Мое философское кредо выявилось только тогда, когда в эти же годы я сам, самостоятельно прочел книгу В. И. Ленина «Материализм и эмпириокритицизм». Эта книга навсегда определила весь строй моего материалистического, то есть диалектического, мироощущения и понимания путей познания природы. В ней я нашел ответы на трудные вопросы, заданные мне Кантом и Фихте. В. И. Ленин исчерпывающе показал мне их ошибки. Я понял, что диалектический материализм — это философия познания живого объективного материального мира и с тех пор с каждым годом все больше и больше убеждался в этом. Думаю, что благодаря чтению этой книги В. И. Ленина я избежал в дальнейшем целого ряда философских и научных ошибок, которые сделали многие генетики старшего поколения. Несколько мест из книги В. И. Ленина, показавшихся мне особенно важными, я выписал в свою «философскую» тетрадь. Особенно часто я обращался и обращаюсь сейчас к двум следующим выдержкам. «Быть материалистом,— писал В. И. Ленин,— значит признавать объективную истину, открываемую нам органами чувств. Признавать объективную, т. е. не зависящую от человека и от человечества истину, значит так или иначе признавать абсолютную истину» [1]. Говоря о теории познания, В. И. Ленин писал: «В теории познания, как и во всех других областях науки, следует рассуждать диалектически, т. е. не предполагать готовым и неизменным наше познание, а разбирать, каким образом из *незнания* является *знание*, каким образом неполное, неточное знание становится более полным и более точным» [2]. В этих словах заключено ленинское учение о диалектических основах познания мира, о единстве логики, диалектики и теории познания.

Громадное впечатление на меня произвел ленинский анализ путей развития естествознания XX века. В. И. Ленин исследовал причины и содержание кризиса физики конца XIX и начала XX века. Он показал, что кризис физики

[1] *В. И. Ленин*. Полн. собр. соч., т. 18, стр. 134—135.
[2] Там же, стр. 102.

вызван ломкой старых метафизических принципов, что физика преодолеет этот кризис, рождая диалектический материализм, что и приведет к революции естествознания, к созданию новой картины мира. Развивая принципы диалектического материализма, В. И. Ленин высоко оценил материалистическое ядро современного ему естествознания и указал, что материалистическую науку ожидают бесконечные горизонты развития. В. И. Ленин показал, что основой этому служит бесконечность природы во всех ее проявлениях, что электрон так же неисчерпаем, как и атом.

Я счастлив, что так рано прочитал книгу В. И. Ленина «Материализм и эмпириокритицизм». Эта книга ответила на большинство «проклятых» философских вопросов, которые меня мучили, открыла для меня философскую объективность мира, его бесконечность и бесконечность познания. Именно эта книга заставила меня задуматься над тем, что в науке мнение любого авторитета, как бы ни казались замечательными его открытия и теории, на самом деле является лишь ступенью в познании абсолютной истины. Эти принципы В. И. Ленина призывали ученого к скромности, к самокритичности, к тому, чтобы видеть новое и открывать ему дорогу.

После прочтения книги В. И. Ленина я понял, что в диалектическом материализме мною найдена основа отношения к миру и основа научного метода. Я пронес верность этим принципам через всю жизнь. Много раз (с 1929 года, когда я впервые выступил с методологической статьей в журнале «Естествознание и марксизм») я обращался к философским вопросам науки. В сложном преодолении ошибочных старых идей, прогнозируя задачи будущего, я неизменно находил ответы, используя принципы диалектического материализма. Эти же философские принципы создали для меня железную основу борьбы за научную биологию. Наконец, и это для меня лично сыграло очень большую роль, постоянно опираясь на методологию диалектического материализма, я смог разобраться во многих ошибочных научных построениях, которые затрудняли прогрессивное развитие генетики. Философия диалектического материализма, участие в поступательном развитии общественных отношений в период строительства социализма и постоянный упорный труд — вот что составило основу моей деятельности как ученого и участника великих событий, которые шестое десятилетие потрясают мир.

Общежитие для студента — это его дом; тот, кто живет с ним в одной комнате,— это его семья. В общежитии на Смоленском бульваре, в комнате на пятом этаже серого большого дома, нас жило четверо: два медика (один из них, Иван Иванович Морозов, шлет мне приветы до сих пор), один филолог из Сибири и один биолог, то есть я. Филологом был Михаил Маркелович Скуратов. В 1959 году он прислал мне книгу стихов «Всполохи» с посвящением: «Дорогому, искренне уважаемому Николаю Петровичу Дубинину, в знак нашего давнего житья-бытья в студенческом общежитии на Смоленском бульваре — на долгую дружбу и память, автор этой скромной книги стихов и песен — «обмосковившийся» сибиряк».

Медики, придя после занятий, подумывали об отдыхе, вспоминали девушек. Михаил Скуратов бредил Сибирью и бубнил стихи. Его «Всполохи» 1958 года целиком посвящены Сибири:

Разгулялась зимушка в Иркутске,
Сыплет снегом чертова пурга...

Или:

Не за той ли, не за песней звонкой
Чутким ухом клонится Земля?
О тайга, тайга моя — сторонка,
Сторона таежная моя!

Нет, плохо «обмосковился» сибиряк Михаил Скуратов, душу свою все же оставил он в далекой и милой его сердцу Сибири.

С первого же года в университете я понял, как велики пробелы в моем образовании, как много надо узнать. Поэтому часы в общежитии, каждый вечер, независимо от того, какова бы в нем ни была обстановка, превратились для меня во второй университет. Мое поведение сначала раздражало товарищей по общежитию, потом к нему привыкли, затем даже ставили в пример.

Придя из университета, я раздевался и начинал работать — читать и писать до глубокой ночи, и так каждый день, не отвлекаясь и не прерываясь на отдых. Вначале это была необходимость, потом стало потребностью на всю жизнь. Два рабочих дня: один — в институте, затем, если институт отпускал меня рано, второй — дома. Эта работа наедине, уходящая в ночь, особенно значительна. Второй рабочий день копит и растит самые заветные мысли ученого. В критическое время, когда вопрос, который надо решить,

не дает покоя, тревожит, мучает, жжет мозг — день и ночь сливаются, и время творчества становится непрерывным. В кажущемся сне приходят мысли, день их продолжает, и все слитое вместе увлечено решением стоящей перед тобою задачи.

На биологическом отделении физмата училась группа студентов, которая специализировалась по экспериментальной биологии на кафедре профессора Николая Константиновича Кольцова. Со многими из них меня в дальнейшем на десятилетия связал совместный труд по развитию генетики. С некоторыми довелось работать долгие годы. Это были разные люди, ставшие впоследствии известными учеными. Назову некоторых из них: Сергей Михайлович Гершензон, ныне член-корреспондент АН УССР; Петр Фомич Рокицкий, академик АН БССР; Борис Львович Астауров, академик АН СССР; Абба Овсеич Гайсинович, доктор биологических наук; Георгий Георгиевич Винберг, доктор наук, исследователь по физико-химической биологии, и другие. Все они были на год или на два старше меня по университету.

Занятые уже в годы своей учебы научной работой под руководством С. С. Четверикова и А. С. Серебровского, студенты этой группы были хорошо подготовлены. Я же, к моему сожалению, имел недостатки в образовании. Так, уже в самом начале научных занятий мне пришлось столкнуться с необходимостью читать литературу на английском языке. Однако я не только не мог читать по-английски, но даже не знал как следует латинского алфавита. Неделями, стиснув зубы, сидел со словарем над каждой научной заметкой. Как ни трудно было, но я поставил перед собой цель во что бы то ни стало овладеть английским языком, чтобы самому из первоисточников знать все, что делается в изучаемой науке за рубежом. И добился своего, потому что для ученого это необходимо.

Помню экзамен по геологии у Веры Александровны Варсонофьевой. Геология, изучающая строение и эволюцию нашей планеты, всегда производила на меня сильное впечатление. В то время Вера Александровна была молодой женщиной, с чудными темными глазами под соболиным изгибом бровей. Она увлекательно читала курс общей геологии, и мы наслаждались ее яркой красивой русской речью. Выслушав мои ответы на экзамене, Вера Александровна поста-

вила высшую отметку — «отлично». Затем мы долго говорили, и она предложила мне специализироваться у нее на кафедре. Но судьба моя уже решилась раньше: генетика была моей звездой.

В группе биологов-экспериментаторов занимались также молодые студенты Борис Николаевич Сидоров, Николай Иосифович Шапиро и Лев Вячеславович Ферри. Они были на курс моложе меня, но уже имели некоторый опыт в научных экспериментах.

На третьем курсе, когда мы проходили практикум по генетике, нам было предложено экспериментально решить задачу по расщеплению у дрозофилы, малюсенькой плодовой мушки, которая может жить и размножаться в стеклянных пробирках на специальном сладком корме. При помощи бинокулярной лупы, увеличивающей до 100 раз, можно хорошо рассмотреть эту крохотную стройную мушку, установить ее пол, строение глаз, крылышек, ног и подробности всех остальных признаков. Эта мушка дает через 10 дней поколение и имеет много наследственно измененных форм.

Опыты с дрозофилой в это время проводились во всех странах мира, она была главным объектом, на котором изучались общие законы наследственности. Томас Гент Морган в Калифорнии и его юные в то время помощники Стертевант, Бриджес и Меллер создали на основании опытов с дрозофилой свою историческую хромосомную теорию наследственности. Они показали, что гены локализованы внутри хромосом и что можно при помощи скрещивания изучать внутреннее устройство хромосом путем получения карт расположения генов внутри каждой из хромосом. Нас восхищало то обстоятельство, что Стертевант, будучи девятнадцатилетним студентом, предложил метод и первый построил карту линейного расположения генов в хромосомах дрозофилы.

Как только в первый раз я усыпил эфиром несколько дрозофил и стекло со спящими мушками положил под объектив бинокулярной лупы, а затем посмотрел на них сквозь окуляр, я понял, что сердце мое навсегда отдано этому очаровательному, чудному созданию. Неведомо было мне в тот час, что величайшие мои радости и величайшие горести будут связаны с этой безобидной, прелестной фруктовой мушкой, что ее имя будет звучать и как проклятие и как призыв

и что я буду сурово осужден многими противниками генетики за мою любовь к ней.

Практикум со студентами по заданию Сергея Сергеевича Четверикова вел Александр Николаевич Промтов. На этом практикуме я и сблизился с Шапиро, Сидоровым и Ферри. Л. В. Ферри вскоре стал моим задушевным другом и остался им навсегда, до его трагической гибели в Томске, уже после окончания университета. С Б. Н. Сидоровым мы были близки многие годы и провели немало совместных исследований по генетике.

На третьем курсе надо было сдавать экзамен по биометрии С. С. Четверикову. Это был трудный и ответственный экзамен. Как-то мы объединились для подготовки этого курса со студентом, которого я мало знал до этого, с Сережей Широковым. Он был уже женат и имел квартиру. Я приходил к нему, и мы долгие часы изучали формулы, их расчеты и применение к биологическому материалу. Подготовка наша оказалась плодотворной и веселой. Сережа Широков хорошо понимал шутки, и мы не раз от души хохотали над собственными выдумками. Сдали экзамен вполне удовлетворительно. С тех пор с Сергеем Ивановичем Широковым нас связала глубокая дружба, которая продолжалась до его смерти в 1970 году. На банкете, посвященном присуждению мне Ленинской премии в 1966 году, С. И. Широков, бывший тогда работником Государственного комитета по атомной энергии, вспоминал нашу долгую дружбу и говорил, что ничто ее не нарушало и уж теперь никогда не нарушит. В составе нашей дружной студенческой группы, кроме того, были Николай Строганов, Нина Мануилова, Лида Белова, Шура Минкина, Коля Андрианов, Елена Дойникова и другие.

Для воспитания в МГУ научной школы экспериментальных биологов решающее значение имела работа группы студентов 3-го и 4-го курсов на большом практикуме по экспериментальной зоологии, который проходил сверх учебной программы под общим руководством профессора Н. К. Кольцова. Это была замечательная школа будущих ученых. В течение двух лет студенты-экспериментаторы собирались в большой комнате со всеми атрибутами лаборатории. Здесь каждый из нас имел рабочее место, свой микроскоп и мог находиться хоть 24 часа в сутки.

По программе большого практикума студенты самостоятельно в целой серии последовательных экспериментов с

простейшими организмами и с дрозофилой проходили основы экспериментальной биологии и генетики. Известные ученые и педагоги читали на большом практикуме специальные курсы и вели отдельные экспериментальные разделы. Н. К. Кольцов лишь изредка приходил на практикум. Его помощником, который каждодневно руководил работой студентов, был Григорий Иосифович Роскин, один из уважаемых наших специалистов по простейшим организмам. Григорий Иосифович был душой повседневной жизни и работы на практикуме. Цитогенетику, то есть весь раздел учения о роли хромосом и явлениях наследственности, вели Софья Леонидовна Фролова, безмерно преданная науке, и известный кариолог Петр Иванович Живаго, лекции которого, правда, были скучными. Сергей Сергеевич Четвериков вел на практикуме биометрику, то есть математические методы в биологии, и специальные занятия по генетике.

За пределами практикума большое впечатление на студентов нашего профиля производили лекции С. С. Четверикова по курсу генетики, Александра Сергеевича Серебровского по частной генетике животных, Михаила Михайловича Завадовского по динамике развития организмов.

Громадную воспитательную роль для студентов, занимавшихся на большом практикуме по экспериментальной биологии, сыграла их связь с жизнью Института экспериментальной биологии, директором которого был Н. К. Кольцов. Студенты С. М. Гершензон, Б. Л. Астауров, Н. К. Беляев, Д. Д. Ромашов, П. Ф. Рокицкий и другие активно участвовали в экспериментальной работе института. Многие студенты МГУ посещали научные семинары, проводившиеся в институте, слушали рассказы о научных открытиях, о проблемах, о методах, которые надо знать, чтобы работать по генетике, присутствовали на дискуссиях и обменах мнениями между старшими. Один раз в неделю мы приходили в чуть темноватый, уютный зал института, забирались подальше от стола президиума и слушали. На семинарах господствовала непринужденная, истинно демократическая научная атмосфера. Главными действующими лицами на семинаре тех времен были Н. К. Кольцов, С. С. Четвериков, А. С. Серебровский, С. Н. Скадовский, П. И. Живаго, С. Л. Фролова, Г. И. Роскин, Г. В. Эпштейн и другие. Дружеская, истинная научность этих встреч производили на нас неизгладимое впечатление. Все это имело ни с чем не сравнимое воспитательное значение.

На последних двух курсах в летние месяцы мы проходили практику на гидрофизиологической станции МГУ, около Звенигорода, на берегу Москвы-реки. Здесь находилась дача Сергея Николаевича Скадовского, которую он передал под станцию. Дача была большая, и в ней же жила семья С. Н. Скадовского, состоявшая из жены и двух дочерей. Наталья Сергеевна Скадовская стала Н. С. Астауровой. Вторая дочь, Нина Сергеевна, занимается электронной микроскопией в МГУ. Скадовские устраивали вокальные вечера. Это привносило в жизнь биостанции особую окраску. Здесь в очень простой летней рабочей обстановке мы встречались со своими учителями, узнавали их ближе и о многом, что нас интересовало, с ними беседовали.

Особую память оставила у всех нас поездка на морскую практику в Кольском заливе. Здесь мы знакомились с морской фауной Баренцева моря.

Кольский залив — это довольно большой фиорд, длиной 58 километров, его ширина составляет 3—6 километров. Он не замерзает зимой, и вид фиолетовых скал, темных океанических волн и белой ночи, которая раскинула свои светлые крылья, казалось, над всем миром, глубоко западает в душу каждого, кто посещает этот волшебный край.

Ходили на большом машинном баркасе на остров Кильдин, что стоит у горла Кольского пролива, ловили на удочку треску и камбалу, водили парусные вельботы. Клев рыбы был великолепным. Свежая, только что пойманная, жареная треска отличается замечательным вкусом. Однажды я поймал двухкилограммовую камбалу на свинцовый груз. Оказалось, что она заглотила не крючок с насадкой из тела ракушки мидии, а грузило и так вышла со дна к нам в лодку. Все эти переживания вместе с необыкновенной красотой животных моря — его морскими ежами, звездами, медузами, простейшими, видимыми только под микроскопом,— весь этот волшебный мир мягкого, белого, фиолетового Севера навсегда, как чудная музыка, ставшая в воспоминаниях недвижной, врезался в память.

В 1928 году, как это сказано в свидетельстве, выданном мне Московским государственным университетом, «гражданин Дубинин Николай Петрович, в 1925 году переведенный

в МГУ из педфака 2-го МГУ, окончил курс по биологическому отделению физико-математического факультета по циклу «Экспериментальная зоология», по специальности «Генетика». В мае 1928 года гражданин Дубинин Н. П. подвергался испытаниям в государственной квалификационной комиссии и защитил квалификационную работу, выполненную под руководством доцента С. С. Четверикова, с оценкой — весьма удовлетворительно».

Университет был окончен. Мечта моя осуществилась, передо мною открывалась дорога исследований по генетике.

Однако прежде чем перейти к тому, какие радости и горести ожидали меня на этом пути, надо еще рассказать о моих замечательных учителях — Н. К. Кольцове, С. С. Четверикове и А. С. Серебровском. Кроме того, мои первые шаги в науке были сделаны еще в то время, когда я был студентом. Поэтому в следующих двух главах продолжится рассказ о том, что запечатлели во мне мои студенческие годы.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

УЧИТЕЛЯ

Н. И. Вавилов — первая звезда советской генетики.— Н. К. Кольцов.— Что такое «евгеника»? — С. С. Четвериков.— А. С. Серебровский.

За время студенческих лет я и мои товарищи не видели Николая Ивановича Вавилова. Однако его авторитет ученого был так велик, что все мы, студенты-генетики, шли за ним как за любимым учителем. Нас привлекало и завораживало то, что Вавилов связывал генетику с борьбой за идеалы социализма, и мы видели, что он ведет нашу науку к важнейшим свершениям.

Н. И. Вавилов поражал свойственной ему титанической деятельностью. Это был человек кипучей энергии. Он объездил континенты в поисках разновидностей культурных растений и центров их происхождения, чтобы насытить ими развивающееся сельское хозяйство новой России. Ему принадлежали замечательные научные открытия. Будучи студентами, мы изучали его закон гомологической изменчивости и центры происхождения культурных растений. Вавилов создал Всесоюзный институт растениеводства и длительное время, начиная с 1924 года, был его директором. Уже много лет этот институт носит его имя.

В 1933 году Н. И. Вавилов организовал Институт генетики Академии наук СССР. Он был создателем и первым президентом Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина. Мы с восторгом следили за его работой на этом посту, эхо которой отдавалось по всей стране. В 1926 году за свои работы по генетике и по происхождению

культурных растений он был удостоен премии имени В. И. Ленина. Газеты сообщали о возвращении Н. И. Вавилова из далеких путешествий, печатали корреспонденции о его поездках на опытные станции, помещали его статьи и интервью с ним. Было очевидно, что Н. И. Вавилов — это первая звезда советской генетики. Его деятельность приковывала к себе внимание ученых всего мира.

Впервые я увидел Н. И. Вавилова после окончания университета, в 1929 году, на I Всесоюзном съезде генетиков. В то время ему было 42 года. К образу великого ученого и гражданина прибавилось понимание его как человека и как общепризнанного руководителя генетики в нашей стране, деятельность которого озарена борьбой за общественные идеалы. В последующие годы много раз и в счастливой и в трудной обстановке я говорил с Вавиловым и видел перед собою необыкновенного, выдающегося человека с истинно русским характером доброты, размаха и величия.

Так не видевший нас и не подозревавший о нашем существовании Николай Иванович Вавилов своей борьбой, образом, деятельностью вложил в наши юные души самое ценное, что может дать учитель,— понимание всего значения того дела, которому ты посвящаешь жизнь, и связь этого дела с борьбой за настоящее и будущее человечества, за те идеалы, которые несет с собой утверждение социализма.

Нашими учителями в МГУ были Н. К. Кольцов, С. С. Четвериков и А. С. Серебровский, виднейшие генетики своего времени, внесшие большой вклад в ее развитие.

Для нас, студентов середины и конца 20-х годов, мир нашей науки был расколот на две половины. Одной из них была старая биология с ее описательными методами, со скучной систематикой, которая удручающе формально учила о типах, классах, семействах, родах и видах, с формалиновыми коллекциями животных, с гербариями сухих листьев растений. Правда, эта старая биология показывала реальную систему органических форм и, кроме того, обладала великой теорией эволюции организмов. Однако молодежь любит новое. Нам казалось, что и теория эволюции требовала новых подходов. Надо было конкретно разобраться в факторах процесса эволюции, понять сокровенные стороны самого его механизма, а не ограничиваться только установлением морфофизиологических закономерностей. С этой точки зрения

теорию эволюции следовало отобрать у старой биологии и в максимальной мере применить к ее изучению новые экспериментальные методы. В таком понимании теории эволюции она входила в ту начинавшую набирать силы новую биологию, которая, использовав методы эксперимента, включив в свой арсенал математику, физику и химию, уже рвалась к пониманию сущности явлений жизни. Во главе старой биологии стояли М. А. Мензбир и А. Н. Северцов. Борьбой за новую, экспериментальную биологию руководил Н. К. Кольцов.

Н. К. Кольцов родился в Москве 3 июля 1872 года. Его отец, Константин Степанович Кольцов, служил бухгалтером в меховой фирме «Павел Сорокоумовский». Мать была образованной женщиной, она знала французский и немецкий языки, любила читать, так что в доме всегда было много книг. По окончании Московского университета Николай Константинович много времени жил за границей, где прошел исследовательскую школу, посвятив себя изучению физико-химических основ в познании структуры и жизни клетки. Он долго работал в Германии, а затем в Неаполе, на всемирно известной неаполитанской морской биологической станции, которую в свое время основали русские биологи. Здесь вместе с ним работали его знаменитые друзья М. Гартман, Р. Гольдшмидт и другие.

На протяжении нескольких десятилетий Кольцов проводил экспериментальные методы в цитологии, генетике и в учении об индивидуальном развитии особи. Вокруг него на некоторое время сплотились многие талантливые молодые ученые, которым предстояло разрабатывать самостоятельно разные отделы экспериментальной биологии.

Придерживаясь материалистических взглядов в экспериментальной биологии, Н. К. Кольцов, безусловно, имел глубокий дар научного предвидения. Он наметил развитие целых областей биологии. Например, хромосомная теория наследственности была доказана в 1910—1915 годах. Однако Николай Константинович уже в лекциях 1903 года придерживался взгляда, что гены локализованы в хромосомах. Поскольку генов у организмов много, а хромосом обычно небольшое число, Кольцов высказал мысль о том, что отдельная хромосома является носителем большого комплекса генов, которые сцепленно переходят по поколениям. Эта мысль затем была реализована в учении о группах сцепления. Однако передача таких групп сцепления должна за-

труднять комбинирование признаков и этим снижать потенциал эволюции. Кольцов полагал, что внутри гомологичных хромосом должен происходить обмен блоками генов. Такой обмен в дальнейшем был открыт и получил название кроссинговера. Наиболее значительные научные пророчества Кольцова касаются искусственного получения мутаций и основ воспроизведения хромосом при размножении клетки (ауторепродукции).

В 1916 году Н. К. Кольцов предсказал, что наследственные изменения организмов можно будет получать под воздействием факторов внешней среды. В наши дни тысячи исследований во всем мире посвящены получению мутаций с помощью радиации и химических соединений. Это направление носит название экспериментального мутагенеза. Надо было иметь замечательную научную интуицию и мужество, чтобы в 1916 году, во время господства автогенетических воззрений, полагавших, что внешние факторы не могут менять наследственность организмов, выступить с таким ясным заявлением об ошибочности этих воззрений.

В 1927 году Н. К. Кольцов высказал и развил взгляд, который в наши дни положен в основу всей молекулярной биологии, а именно что сущность явлений наследственности надо искать в молекулярных структурах тех веществ в клетке, которые являются носителями этих свойств. Он развил матричную теорию ауторепродукции хромосом, считая, что исходная хромосома является матрицей (шаблоном) для дочерней хромосомы, которая по ее молекулярно-генетической структуре служит копией материнской. Все это сделало Н. К. Кольцова истинным предтечей тех воззрений, опираясь на которые возникла современная молекулярная генетика.

Живо вспоминается это историческое событие зарождения молекулярной генетики. В декабре 1927 года на III съезде анатомов, гистологов и зоологов в Ленинграде Н. К. Кольцов выступил с речью «Физико-химические основы биологии». На том же пленарном заседании выступал А. Н. Северцов на тему «Морфофизиологические закономерности эволюции». Взгляды А. Н. Северцова — это целая эпоха в развитии теории эволюции, однако для нас это было словно противоборство старого и нового направлений в биологии, в наших глазах оно прошло под знаком победы борьбы за экспериментальные методы. В своей речи Кольцов изложил пророческую гипотезу о хромосоме как о молекулярной структуре. Он заявил, что эта молекулярная структура при делении

клетки самоудваивается на основе законов физики и химии. Речь эта произвела громадное впечатление, чувствовалось, что должно наступить время, когда исследователи раскроют истинную молекулярную сущность явления наследственности.

После речи Н. К. Кольцова я спросил присутствовавшего на заседании нашего молодого физико-химика, биолога Георгия Георгиевича Винберга, что он думает об этом выступлении Н. К. Кольцова.

«Идеи Кольцова,— сказал Винберг,— или победят и через 50 лет станут основой нашего понимания наследственности, или будут забыты как ошибка». Реализовалась первая часть этого высказывания: идеи Н. К. Кольцова победили, причем не через 50, а через 25 лет.

В 1953 году Уотсон и Крик разгадали структуру молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) и выяснили, что в основе воспроизведения генетической информации лежит ауторепродукция двуспиральной молекулы ДНК. Конкретные механизмы размножения наследственных молекул оказались иными, чем думал Н. К. Кольцов. Выяснилось, что генетический материал — это не белок, как он это представлял себе. Однако идейные принципы современных представлений о репродукции молекул были созданы Кольцовым.

В 1936 году Н. К. Кольцов суммировал итоги своей научной жизни. Из своих экспериментальных и теоретических работ он составил сборник «Организация клетки», в котором помещены его главные произведения. После выхода в свет этой книги Николай Константинович поднялся на верхний этаж Института экспериментальной биологии в лабораторию генетики, которой я тогда руководил, и подарил мне ее экземпляр. На титульном листе книги своим великолепным, четким, разборчивым почерком он написал: «Дорогому Николаю Петровичу Дубинину с надеждой, что он успеет опубликовать десять таких томов. 1.I 1937 г.».

20-е годы были поистине временем расцвета личной деятельности Н. К. Кольцова как ученого. Он вступил в них в возрасте 48 лет. В 1930 году ему исполнилось 58 лет. Это были годы его творческой зрелости.

Лекции профессора Кольцова по курсу общей биологии в Московском университете, которые все мы слушали, закладывали основы научного мировоззрения поколений студентов, будущих экспериментальных биологов. Ясность мысли, чудесная русская речь, великолепная дикция, умение

лепить художественные образы из ткани научного материала, изобразительное искусство, когда лектор цветными мелками рисовал на доске поразительные картины, иллюстрирующие строение клетки и идущие в ней процессы,— все это производило на нас неотразимое впечатление.

Николай Константинович заходил к нам на практикум и беседовал о том, что мы делали в экспериментах, и о том, что мы читали.

При посещении большого практикума, на лекциях в Московском университете, в официальных речах и выступлениях на съездах и конференциях, в беседах с посторонними в кулуарах Н. К. Кольцова сопровождал некоторый холодок. Он не любил фамильярности и был отделен от людей отчетливым самоуважением. Все люди, попадая в его сферу, были при этом отодвинуты им от себя на некоторое расстояние. Тех, кто не знал хорошо Н. К. Кольцова, раздражали эти черты в его облике. Они готовы были видеть в этом чопорность. На самом же деле Н. К. Кольцов был добрый человек. Много лет я работал в Институте экспериментальной биологии, которым руководил Н. К. Кольцов, и смог во всей полноте узнать замечательные качества этого человека. Николай Константинович был вдумчив, быстро откликался на новые мысли, любил и понимал юмор.

Много лет мое чувство уважения к Н. К. Кольцову было чистым и глубоким. Однако наступили дни, которые бросили иной свет на эту, казалось бы, великолепную жизнь.

В 1970 и в 1971 годах вышли работа П. В. Алексеева «Марксистско-ленинская философия и медицина в СССР» и книга Д. Л. Голинкова «Крах вражеского подполья».

В книге Д. Л. Голинкова подробно описана деятельность контрреволюционного «Национального центра», созданного из организаций буржуазной партии кадетов. Этот центр в 1918—1919 годах стал руководителем всего антисоветского подполья, имел военную организацию, его деятели разработали и попытались путем восстания свергнуть Советскую власть. После того как у крупного домовладельца Н. Н. Щепкина был произведен обыск, в котором лично участвовал Ф. Э. Дзержинский, были получены основные материалы о деятельности «Национального центра». Как пишет Д. Л. Голинков, стало ясным, что эта организация опирается на самые реакционные группировки контрреволюции и готовится к расправе над пролетариями Советской страны после

победы Деникина и Колчака. В 1919 году «Национальный центр» вошел в состав контрреволюционного объединения, получившего название «Тактического центра».

В августе 1920 года дело «Тактического центра», по которому было привлечено 28 человек, рассматривалось Верховным революционным трибуналом. Среди обвиняемых, был назван Н. К. Кольцов, который хранил денежные средства «Национального центра», участвовал в его работе, предоставлял для его конспиративных заседаний свою квартиру и кабинет в институте. Трибунал признал обвиняемых «виновными в участии и сотрудничестве в контрреволюционных организациях, поставивших себе целью ниспровержение диктатуры пролетариата, уничтожение завоеваний Октябрьской революции и восстановление диктатуры буржуазии путем вооруженного восстания и оказания всемерной помощи Деникину, Колчаку, Юденичу и Антанте».

Трибунал приговорил обвиняемых по делу «Тактического центра» к расстрелу. Однако, принимая во внимание чистосердечное раскаяние, трибунал заменил смертную казнь различными наказаниями. Н. К. Кольцов был приговорен к пяти годам лишения свободы условно и сразу же освобожден из заключения.

Только теперь, после опубликования этих материалов, стала ясной причина той тени, которая в 20—30-е годы сопутствовала деятельности Н. К. Кольцова. Окружающие его люди, не зная этой стороны жизни Н. К. Кольцова, воспринимая лишь обаяние его личности, не подозревали о сложных поворотах его судьбы и оставались, ничего не ведая, не вооруженными против ее теневых сторон.

Да, это была скорбная ошибка Н. К. Кольцова. Строя новую жизнь России, творцы этой жизни могли простить эту ошибку, но они не имели права ее забыть.

К концу 20-х годов положение Н. К. Кольцова вновь осложнилось. Это оказалось связанным с той резкой общественной критикой, которой подверглись его ошибки в проблеме человека. В эти годы наряду с научными исследованиями, преподаванием, руководством Институтом экспериментальной биологии, редактированием журналов Н. К. Кольцов увлекся ставшим к тому времени модным за рубежом, глубоко ошибочным селекционным приложением генетики к человеку. Это направление получило название евгеники. Слово «евгеника» при его переводе с греческого языка означает хорошая порода: eu — хорошо, genes — род.

В современном американском словаре написано, что слово «евгеника» означает науку по улучшению рас человека на основе контроля над наследственными факторами.

Мысль об улучшении человеческого рода тем же путем, каким человек улучшает породы животных, через изменение его наследственных свойств, возникла давно. Спартанцы в Древней Греции уничтожали слабых детей, полагая, что таким путем они обеспечивают наследственное здоровье своего рода. По легенде, спартанцы сбрасывали таких детей со скалы в море. Философ Платон, живший в 427—347 годах до нашей эры, развивал мысли о необходимости контроля со стороны государства над деторождением.

Идея о наследственной неполноценности целых классов и рас стала усиленно развиваться во второй половине XIX столетия. Широкую известность получила теория английского попа Мальтуса, по которой средства существования людей якобы увеличиваются в арифметической прогрессии, а увеличение численности населения происходит в геометрической прогрессии. Считая, что рост населения идет за счет низших классов, Мальтус требовал ограничить их размножаемость. Учение Мальтуса об абсолютном перенаселении будто бы за счет биологически малоценных групп населения, в котором он видел источник всех социальных зол, дало повод к обоснованию так называемой политической антропологии, или социального дарвинизма. На почве развития империализма и колониальной политики Англии, Франции, Германии и США пышно расцвели расовые теории. Одни идеологи империализма старались доказать биологическое неравенство рас человека, считая, что белая (арийская) раса является высшей и руководит историей человечества, другие стали распространять это воззрение на классы, утверждая, что пролетариат — низшая раса круглоголовых людей. Социал-дарвинисты протестовали против облегчения жизни низших классов и угнетенных рас, видя в этом ослабление естественного отбора. Реакционный английский философ Спенсер считал, что забота о больных, социальная гигиена, охрана материнства и детей и т. д.— все это ухудшает род человека, противореча принципам естественного отбора.

Евгеника оформила все эти направления в виде науки об улучшении человека путем селекции. Ее отцом считают английского антрополога-расиста Ф. Гальтона, который в 1869 году опубликовал книгу «Наследственность таланта, ее

законы и последствия» и в ней предложил слово «евгеника». В 1904 году он основал общество по евгенике.

Первых евгеников особенно беспокоило снижение рождаемости детей в семьях имущих классов, в то время как бедные семьи, которые, по их мнению, являются биологически наименее ценными, размножаются достаточно быстро. В первые десятилетия XX века евгеники для укрепления своих доводов пытались использовать успехи генетики, законы Менделя и другие ее достижения в применении к человеку.

Мюнхенская школа евгеников в Германии в 20-х годах нашего столетия наиболее откровенно обнажала сущность евгенического учения того времени. Ее представители (Ленц, Грубер и другие) считали биологически неполноценными все расы, кроме арийской, проводили аналогии между борьбой классов и естественным отбором. Германские евгенисты пошли на службу фашистской расовой теории и практике геноцида, осуществлявшего уничтожение неполноценных, с их точки зрения, рас и народов. А. Розенберг, один из идеологов гитлеризма и «теоретик» восточной политики фашистской Германии, писал в 1934 году, что мистерия крови составляет основу политики гитлеризма.

Современная национал-социалистская партия белых людей в США настаивает на физическом уничтожении негров и на селекции среди белых людей для создания расы белых суперменов.

В СССР евгеника приобрела настойчивых апологетов в 20-х годах. С евгеническими теориями и программами выступили Н. К. Кольцов, Ю. А. Филипченко, А. С. Серебровский, М. В. Волоцкий, Т. И. Юдин и другие. Н. К. Кольцова глубоко увлекла «величественность» задач по спасению человеческого рода от якобы уже идущего «генетического вырождения» и по созданию нового, генетически совершенного человека. Вслед за Ф. Гальтоном он объявил евгенику новой религией.

Кольцов полагал, что быть пророком этой религии выпало и на его долю. Сам он был, конечно, далек от расовых идей. Однако логика борьбы в защиту евгеники привела его к ряду серьезных ошибок. Главными среди них были две. Первая ошибка была связана с непониманием того глубокого значения, которое имеют явления социального наследования, и в связи с этим той огромной воспитательной роли среды, которая создает человека как социальную личность. В своем

непонимании явлений социальной наследственности Кольцов повторял многих зарубежных евгеников.

Формально евгеники не могли не отмечать роли среды в воспитании человека. Это выразилось в предложении термина «эуфеника», которым пользовался и Н. К. Кольцов. Слово «эуфеника» в переводе с греческого означает развитие хороших признаков под влиянием внешней среды. Однако разговоры о значении эуфеники наряду с признанием генетической неполноценности масс существующего человечества и с настойчивой пропагандой необходимости селекционного улучшения человека, несомненно, имели неглубокий характер. По существу, евгеники не понимали, что человек, обладая такими новыми качествами в истории жизни, каким оказалось наличие сознания и общественно-трудовой деятельности, испытывает на себе громадное влияние духовной и материальной жизни общества при формировании личности.

Нельзя подходить к вопросу о влиянии социальной среды на духовный облик человека с обычных позиций о соотношении наследственности и среды при индивидуальном развитии животных. Животные не обладают сознанием и общественно-трудовой деятельностью. Мозг человека — это изумительная система, у которой его бесконечные степени свободы интегрированы при реакциях на среду и в переработке получаемой им информации. Человек способен предвидеть будущее и потому отличается чувством ответственности.

Очевидно, что конкретная система связей в мозгу человека, возникающая под влиянием внешнего мира, не может быть записана в его генах, она в каждом поколении возникает заново под влиянием воспитания. Мы хорошо знаем, что, сколько бы поколений людей ни училось математике, школьникам всех поколений приходится заново воспринимать эту абстрактную систему видения мира. Конечно, то же касается и всех социальных институтов человека, его языка, обучения и сложных комплексных внутренних состояний, таких, как добро и зло, чувство справедливости, борьбы за лучшее будущее человечества, жажда знаний, самопожертвование и т. д. Нет сомнения в том, что биологически люди различны. Они по-разному воспринимают воспитание, обладают различными природными дарованиями, проявляют разные склонности и черты характера. Однако все это свидетельствует лишь о разных биологических возможностях людей, но не о том, что в генах записано отражение тех

форм их жизни, которые складываются под влиянием существующих общественных отношений.

Для каждого класса в данной исторической формации характерны свои этика, понимание смысла жизни, отношение к человеческой личности, свой объем научно-технических, социальных, политических и философских знаний. При этом, поскольку конкретная система связей в мозгу, возникающая под влиянием внешнего мира, не записывается в генах, возникла необходимость в каждом поколении путем воспитания воспроизводить качественное содержание сознания. Эта особенность ясно указывает на существование категории социального наследования у человека. Можно решительно сказать, что сущность человека как биосоциального существа развивается под слитным воздействием двух программ — генетической программы, создающей биологические основы жизни человека, и социальной программы, которая, опираясь на биологические особенности человека, формирует его сознание.

Очевидно, что учение о социальном наследовании, не отрицая природных различий людей, вместе с тем показывает громадные возможности формирования нового человека под влиянием изменения в социальных условиях его жизни. Как показала ленинская теория отражения, человеческий ум способен бесконечно познавать все противоречивые явления как во внешнем мире, так и в себе самом. Цементируя в сознании итоги общественного развития, человек при воспитании на основе усложняющейся социальной программы преобразует духовный мир личности в каждом последующем поколении. История подтверждает этот вывод. Фантастический взлет культуры со времен неолита, то есть в течение 8—9 тысяч лет; существование великих цивилизаций в Ассирии, Вавилоне, Индии, Китае, Египте, Мексике, Греции и в Риме; упадок культуры в период раннего средневековья в Европе; новый подъем в XV веке, во времена Возрождения; идущая в наши дни социальная и научно-техническая революция, влекущие за собой потрясающие изменения в духовном мире человека,— все эти перемены не сопровождались направленными генетическими изменениями. Биология не накладывает фатальных ограничений на общественное развитие человека. Его мысль не имеет пределов для своего развития.

По-другому к проблеме человека и генетики подходят социал-дарвинисты, евгеники и расисты. Они полагают, что социальные формы поведения человека записаны в генах,

что сознание — это не продукт общественного развития, а явление, основные стороны которого обусловлены действием генетической программы. Отсюда будто бы следует, что когда речь идет о формировании нового человека, то социальные условия якобы не играют существенной роли в этом формировании. Для этого, дескать, надо изменить гены человечества.

Эти рассуждения делаются людьми, далекими от понимания сущности человека как биосоциального существа, не принимающими во внимание факта существования социальной программы и всего значения генетического потенциала человечества. Между тем очевидно, что практика по переделке генов для современного человечества была бы губительной, ибо современная генетика без селекции не может целенаправленно изменять гены в популяциях. Селекция же для человека невозможна, даже если оставить в стороне ее этическую недопустимость. Гигантский размер растущей численности человечества ставит в этом отношении непреодолимые преграды. В случае же попыток такого рода без преувеличения можно сказать, что на человечество обрушились бы демонические силы невежественной науки. Потребовалось бы разрушение семьи, высоких чувств любви, поэтическая сущность бытия человека была бы уничтожена. Человечество превратилось бы в экспериментальное стадо. И что взамен могло бы оно получить? Практически ничего, кроме разрушения его бесценной существующей наследственности, на которой базируется ныне и будет развиваться в будущем гений человека. Если же перед человечеством встанут задачи, которые оно не сможет решать, используя свойственный ему генетический потенциал, то оно изменит свою биологическую природу способами еще неведомой нам новой науки, методами, достойными человека.

Признание социального наследования ни в какой степени не умаляет роли для человека учения о генетике и успехов медицинской генетики. Их развитие снимет с человечества бремя наследственных болезней, обеспечит охрану его наследственности, переведет многие разделы медицины на качественно новый уровень.

Учение о социальной программе и о том, что генетическая программа создает лишь биологическую основу в сложной биосоциальной сущности человека, ясно показывает, что научное содержание современной общей генетики и генетики человека соответствует ленинскому учению о сознании как

о продукте общественного развития. Перед общественным прогрессом человека открыты неограниченные возможности, человек будущего будет создаваться в горниле практики коммунистического строительства.

Такой большой экскурс в проблему человека, который нам пришлось сделать, вполне оправдан. Строительство коммунизма — это создание его материальных основ на базе научно-технической революции и формирование нового человека, гармонически развитой личности, активного и идейного строителя нового общества. Поэтому проблема человека — это жгучая проблема современности, и решать эту проблему одной генетикой невозможно. Здесь связаны между собой вопросы политики, социологии, философии, этики и других наук. Евгеники же с ложных научных позиций хотели решать этот вопрос, не признавая ведущей роли социальных условий в переделке сознания человека.

Проблема человека была жгучей на всех этапах строительства социализма в нашей стране. Борьба за души людей, за формирование социалистического сознания является основой всей воспитательной работы партии.

Ошибки наших евгеников были сделаны в 20-е и 30-е годы, которые характеризовались ожесточенной борьбой в вопросах воспитания нового человека как активного и сознательного борца за идеалы социализма. Перед народными массами открывались широкие дороги участия в жизни, в управлении государством, новые пути, ведущие к знаниям, в науку и в другие области культуры. В. И. Ленин указывал, что строителями социализма в нашей стране будут те люди, которые жили при капитализме, но их надо воспитывать. Партия вела гигантскую работу по ликвидации неграмотности, по обучению и воспитанию масс. Именно в массах трудящихся, взявшихся за строительство нового общества, В. И. Ленин видел силу «неисчерпаемых источников всего самоотверженного, идейного, честного, рвущегося вперед...» [1].

Не поняв того громадного значения, которое имеют изменения в социальной среде для духовной личности нового человека, Н. К. Кольцов в 1923 году в статье «Улучшение человеческой породы» («Русский евгенический журнал», т. 1, вып. 1) писал: «Многие социологи наивно, с точки зрения биолога, полагают, что всякое улучшение благосостояния тех или иных групп населения, всякое повышение культур-

[1] *В. И. Ленин.* Полн. собр. соч., т. 35, стр. 194.

ного уровня их должно неизбежно отразиться соответствующим улучшением в их потомстве и что именно это воздействие на среду и повышение культуры и является лучшим способом для облагораживания человеческого рода. Современная биология этот путь отвергает».

Это заявление Н. К. Кольцова было в корне ошибочным. Он сделал его, исходя из биологических принципов о ненаследуемости благоприобретенных свойств.

Вопрос о том, наследуются ли признаки, благоприобретенные родителями в личной жизни, их потомками, вот уже более 100 лет разделяет биологов на два непримиримых лагеря. Французский натуралист и биолог Ламарк в 1809 году выступил с идеей об унаследовании лично приобретенных признаков родителей как основе эволюции. Дарвин в 1859 году отверг такой упрощенный подход и ввел идею о созидательной роли естественного отбора, который формирует новые виды, опираясь на материал изменчивости и наследственности. Вейсман в 1896 году категорически отверг принцип унаследования благоприобретенных свойств. Генетика в своем развитии согласилась в этом вопросе с принципами Вейсмана. Было показано, что наследственность — это молекулярные структуры в клетке и соответственное их изменение, обусловленное новыми, лично приобретенными свойствами целого организма, практически является неосуществимым.

Но одно дело — наследование биологических свойств человека, записанных в молекулярных структурах ДНК, и совсем другое дело — социальное наследование, которое свойственно человеку, вернее, опыту человечества. Это наследование аккумулирует личный опыт поколений и передает его потомкам путем воспитания. В этом случае мы должны признать торжество принципа унаследуемости личного опыта поколений, приобретаемого через взаимоотношения организмов между собою и с внешней средой. Социальное наследование опирается на программу, передаваемую путем воспитания, эта программа не просто сумма опыта, она представляет собою систему узловых, главных итогов прогресса человечества.

Само восприятие и характер передачи социальной программы зависит от культурного и жизненного уровня людей, и в этом смысле всякое повышение культурного уровня родителей отразится соответствующим улучшением в их потомстве.

Это показывает, что именно воздействие на среду, в которой живет человек, повышение культуры людей является прямым путем для облагораживания человеческого рода. Сейчас мы это хорошо знаем и можем сказать, что современная биология не отвергает этот путь, а, напротив, именно в нем, то есть на путях социального переустройства мира, видит будущее человечества.

Второй серьезной ошибкой Н. К. Кольцова была его попытка в согласии со всеми лидерами евгеники за рубежом обосновать мысль, что человек может стать объектом генетического эксперимента, что приложение тех методов отбора, подбора и скрещивания, с помощью которых селекционеры создают новые породы животных и новые сорта растений, может привести к созданию высшей расы людей. Он писал в 1927 году: «В начале XX в. возникает мысль о возможности научно влиять на размножение человека с целью предохранить человеческий род от возможности вырождения и путем отбора наиболее ценных производителей улучшить человеческую породу так же, как улучшаются путем искусственного отбора породы домашних животных и культурных растений».

Хорошо известно, что если бы селекционер животных или растений не производил бы браковки, то есть не уничтожал бы физически или не пускал бы в размножение подавляющего, громадного количества особей, вовлеченных в его эксперимент, то он никогда бы не добился результатов. Евгеника в той или иной форме ставила эти же задачи по отношению к человеку.

Хотел того или не хотел Н. К. Кольцов, но он занял антигуманную позицию, которая была антагонистической по отношению к марксистско-ленинскому учению об обществе, личности и о путях борьбы за нового человека.

Позиции евгеников были очень плохо обоснованы и с чисто генетической точки зрения. Страстно борясь за евгенику, Н. К. Кольцов и другие евгеники, по сути дела, не проанализировали основного вопроса, из-за которого загорелся весь сыр-бор. Действительно ли массы людей генетически неполноценны и происходят ли нарастающие процессы генетического вырождения человечества?

Сейчас мы понимаем всю сложность процессов, идущих в популяциях человека. Опираясь на данные по генетике популяций, можно твердо сказать, что практические рекомендации, направленные на получение новой породы чело-

века, которые были предложены евгениками прошлого и нынешними евгениками, все они в научном плане являются необоснованными. Задача современной общей и медицинской генетики человека состоит не в бездумном, невежественном вмешательстве в драгоценную биологическую природу человека. Напротив, мы обязаны оберегать ее. Как медицина борется за здоровье существующего человека, так генетика должна оберегать его наследственность, не допускать ее нарушения. Даже в наше время, когда генетика человека как наука значительно ушла вперед, мы все же знаем так мало о генетических основах личности человека, что постановка задачи создания новой, лучшей породы человека, даже в негуманном, чисто селекционном плане, будет явным прожектерством. Кроме того, каков же идеал человека, под который надо создавать соответствующую генетическую информацию? Как избежать в такой работе влияния политических вкусов, субъективизма экспертов и обязательной в этом случае стандартизации человечества? Много неясных этических, нравственных, генетических и других вопросов встает в этом деле, их никто пока не решил. Очевидно, что сейчас, если рассмотреть предложения евгеников о создании лучшей породы человека в социальном плане, то все они не что иное, как попытка отвлечь современное человечество от насущных задач социального переустройства мира. Вместе с тем, как показала история евгеники, она послужила основой для ужасной практики геноцида, направленной на уничтожение рас и народов, которые объявлялись неполноценными.

Н. К. Кольцов, Ю. А. Филипченко, А. С. Серебровский, М. В. Волоцкий и другие наши евгеники к концу 20-х годов подверглись серьезной критике. Евгенический журнал и евгеническое общество были закрыты.

В первом издании Большой Советской Энциклопедии, выходившей под редакцией знаменитого путешественника и математика О. Ю. Шмидта, в 23-м томе была помещена статья о евгенике, в которой говорилось:

«В СССР Н. К. Кольцов пытался перенести в советскую практику выводы фашистской евгеники. Организовав вскоре после Октябрьской революции Русское евгеническое общество, руководя им и издавая специальный орган «Русский евгенический журнал», Кольцов, а отчасти и Филипченко солидаризировались с фашистской программой Ленца, пытаясь приспособить их политические выводы к условиям

советской действительности... Характерна... попытка создания т. н. «социалистической» евгеники представителями меньшевиствующего идеализма (Серебровский, Левит). В полном отрыве теории от практики, подменив диалектический материализм в биологии некритически воспринятыми буржуазными учениями, они пытались объявить «социалистическую» евгенику актуальнейшей задачей социалистического строительства, считая социально-гигиенические мероприятия далеко не достаточными для того, чтобы обеспечить необходимые условия оздоровления трудящегося населения... Меньшевиствующие творцы «социалистической» евгеники с достаточной полнотой отразили аргументацию своих буржуазных коллег».

Конечно, ни Н. К. Кольцов, ни Ю. А. Филипченко, ни другие наши евгеники никогда не были солидарны с фашистской евгеникой. Однако некоторые исходные принципы евгеники, ошибочность которых очевидна, рассматривались ими в то время как доказанные научные принципы, и фашисты действительно делали из них человеконенавистнические выводы об уничтожении «низших» рас и селекции «высшей» расы людей. Евгеника нашла себе место в официальной идеологии расовой теории фашизма.

Приведенная выше цитата из 23-го тома Большой Советской Энциклопедии показывает, что задолго до возникновения генетических дискуссий лидеры генетики обнажили свои фланги для ударов. Их ошибки в области евгеники уже в то время получили исключительно резкое общественно-политическое осуждение. Будучи не в состоянии ни политически, ни научно защищать свои ошибочные взгляды, согласно которым перед человечеством якобы практически остро встала задача генетического улучшения породы человека, они заняли позицию фигуры умолчания. Если бы Н. К. Кольцов как-то по-новому, усвоив уроки критики, разобрал вопросы евгеники, возможно, это предохранило бы генетику от многих нападок. Но его молчание давало повод вновь и вновь возвращаться к ошибкам.

В 1939 году со всей остротой был поставлен вопрос о евгенических взглядах Н. К. Кольцова. Обсуждению этого вопроса посвящалось собрание коллектива Института экспериментальной биологии. На этом собрании, детали которого врезались в память на всю жизнь, присутствовали все генетики института — А. А. Малиновский, Б. Н. Сидоров, В. В. Хвостова, Н. Н. Соколов, В. В. Сахаров, Г. Г. Тиняков

и другие. С докладом об ошибочности евгеники пришлось выступать мне, в то время заведующему отделом генетики этого института. В форме предельно мягкой, открывающей возможности для обсуждения, я говорил о тех трудностях, которые ставят перед генетикой взгляды евгеников. Никто из присутствующих не поддержал Н. К. Кольцова, он остался одиноким.

Отвечая на критику, Н. К. Кольцов встал и сказал, что он не отказывается ни от единого слова, написанного им по евгенике. Вначале он облек свой отказ в форму заявления, что его увлечение евгеникой — определенный этап его жизни, являющейся частью пройденного им пути, и поскольку это было его жизнью, от него отказаться невозможно. На прямой вопрос, признает ли он все-таки ошибочность евгеники, Кольцов ответил безоговорочным отказом.

Некоторое время Николай Константинович эмоционально воспринимал события, не понимал того общественно-научного значения, которое имела именно наша критика (критика учеников Кольцова) его ошибок по евгенике.

Следует сказать, что пагубные последствия евгенических увлечений Н. К. Кольцова стали для меня ясны лишь ретроспективно, только к середине 30-х годов. Эти ошибки тяжело отразились и на личной судьбе Н. К. Кольцова, и на генетике, той науке, которую он любил больше жизни. В годы нашего студенчества в МГУ, с 1925 по 1928 год, евгеника была совершенно вне поля нашего зрения. Все это совершалось где-то в стороне, помимо Московского университета, помимо лекций и занятий. Мы только слыхали, что есть какое-то евгеническое общество, и с почтением иногда глядели в Институте экспериментальной биологии на привлекательного, юного В. В. Сахарова, который был секретарем этого далекого от нас, какого-то очень важного, незнакомого общества.

Надо сказать, что в наши дни некоторые люди, усердствуя, оказывают медвежью услугу как памяти Н. К. Кольцова, так и пониманию вех истории науки в нашей стране. Оценивая роль Н. К. Кольцова, они стараются представить его чуть ли не революционным борцом и изо всех сил пытаются замолчать или оправдать его евгенические ошибки. Субъективизм в оценке исторических фактов ничего хорошего дать не может. История — это прежде всего неумолимая правда, и только в этом заключено зерно будущего.

Являясь ярким представителем русской либеральной научной интеллигенции, Н. К. Кольцов участвовал в знаменитой акции профессоров Московского университета, которые в 1911 году покинули его стены в знак протеста против реакционного закона царского министра Кассо. Но идеалы социализма были далеки от Н. К. Кольцова. Более того, в трудные годы гражданской войны он встал в ряды активных врагов Советской власти. Однако Советское правительство помиловало Н. К. Кольцова и предоставило ему все возможности для научной работы.

Н. К. Кольцов приложил громадные усилия для развития экспериментальной биологии. Но при всем значении деятельности Кольцова для науки нашей страны его роль безусловно является противоречивой. Она огромна в плане положительном, вместе с тем ошибки его послужили тормозом для развития экспериментальной биологии, и в первую очередь генетики. В условиях этих сложных, противоречивых событий проявилась и глубина личной трагедии Н. К. Кольцова. Эта противоречивость, конечно, отражала те сложные социальные противоречия, которые потрясали нашу страну в первые годы строительства социализма.

Семь лет наша страна шла вперед под руководством В. И. Ленина. С 1924 по 1930 год обстановка была особенно сложной. В тяжелой борьбе защищалась и утверждалась ленинская линия развития социализма. К концу 20-х годов страна твердо стала на путь индустриализации и проведения в жизнь ленинского кооперативного плана в деревне. В этих условиях общественные ошибки ученых приобретали особую остроту.

Евгеника, требуя биологической переделки человека в целях создания генетически высшей расы людей, превратилась в систему ошибочных общественных взглядов, антагонистичных по отношению к марксизму-ленинизму. Эти взгляды были жестоко раскритикованы в конце 20-х и начале 30-х годов. Принципиальные основы этой критики сохраняют свое значение и по сей день.

Крупнейшим генетиком 20-х годов считался Сергей Сергеевич Четвериков. В 1925—1928 годах он был доцентом Московского университета, заведующим отделом генетики Института экспериментальной биологии и моим непосредственным учителем по генетике в студенческие годы.

С. С. Четвериков родился 24 апреля 1880 года в Москве. Его отец был крупным фабрикантом, владельцем большой суконной фабрики.

Студенты с особым вниманием слушали лекции С. С. Четверикова. Он был изумительным педагогом, уделял очень большое внимание подготовке своих лекций. Сергей Сергеевич руководил моей дипломной работой и рекомендовал меня в аспирантуру при Московском государственном университете. Он часто подчеркивал, что я являюсь его учеником. В 1959 году, по завещанию С. С. Четверикова, его брат Николай Сергеевич Четвериков, известный статистик, переслал мне в Москву всю его личную научную библиотеку.

С 1919 года С. С. Четвериков читал в Московском университете курс «Введение в теоретическую систематику», который, по сути дела, был курсом генетики и биометрии. В 1924 году он уже официально возглавил в Московском университете специализацию по генетике. Сергей Сергеевич Четвериков являлся одним из основателей важнейшей современной дисциплины — учения о генетике и эволюции популяций.

Чарлз Дарвин обосновал теорию эволюции организмов, показав, что виды развиваются в природе под влиянием естественных материальных законов, что появление целесообразного строения есть следствие естественного отбора, изменчивости и наследственности. Дарвиновская теория создала научную базу для работ селекционеров, преобразующих наследственность растений и животных.

XX столетию предстояло объяснить те внутренние материальные факторы, которые обусловливают процесс эволюции. Впервые это удалось сделать С. С. Четверикову в 1926 году в его знаменитой работе «Некоторые моменты эволюционной теории с точки зрения современной генетики», которая положила начало синтезу дарвинизма и генетики, создав современную эволюционную генетику. Это и было поистине исторической вехой в развитии биологии. В начале XX века многие лидеры генетики, такие, например, как Гуго де Фриз, Бэтсон, Лотси, противопоставляли генетику дарвинизму. Они уверяли, что теория Дарвина устарела и что на смену ей пришла генетика. При этом, в их понимании, генетические факторы эволюции совершали свою работу по внутренним законам через действие естественного отбора, вне формирующего влияния среды.

С. С. Четвериков опубликовал всего лишь 26 научных работ, однако 5 из них имеют первостепенную важность.

Научная деятельность С. С. Четверикова сразу началась с принципиальных открытий. Еще будучи студентом, в 1903 году он, наблюдая за развитием популяций бабочек, сформулировал понятие о «волнах жизни», показав неравномерность размножения популяций во времени. С 1903 по 1906 год Сергей Сергеевич опубликовал пять работ. В 1906 году его идеи о «волнах жизни» были опубликованы.

1 марта 1914 года при открытии Московского энтомологического общества, одним из основателей которого был С. С. Четвериков, он выступил с докладом «Основной фактор эволюции». Эта работа была переведена, и один из всемирных конгрессов энтомологов вместо президентской речи открылся статьей С. С. Четверикова, прочтенной президентом конгресса.

Однако все эти работы были только прелюдией к исторической деятельности С. С. Четверикова как генетика и эволюциониста. Важнейший этап в его жизни начался в Институте экспериментальной биологии и в Московском университете. Здесь в 20-е годы он сделал фундаментальные открытия, оставившие глубокий след в истории мировой науки.

В 1926 году С. С. Четвериков написал свою уже упоминавшуюся мной статью и провел первый экспериментальный анализ генетики популяций дрозофилы. Эти исследования он доложил в 1927 году на Международном генетическом конгрессе в Берлине. Его доклад «Об одной проблеме эволюции и ее экспериментальном решении» был одним из важнейших событий этого мирового форума генетиков. Советская делегация на конгрессе в Берлине была представлена Н. И. Вавиловым, С. С. Четвериковым, А. С. Серебровским и Г. Д. Карпеченко.

Для характеристики взаимоотношений С. С. Четверикова с его учениками расскажу такой случай, который произошел во время экзамена. Я с величайшим интересом прочел и много раз перечитывал статью своего учителя «Некоторые моменты эволюции с точки зрения современной генетики». Одно ее место, где рассматривается вопрос о роли изоляции, вызвало у меня чувство неудовлетворенности. Вопрос явно не решался с позиций теории Четверикова. А на экзамене по биометрии он как раз задал мне среди других и этот вопрос. Экзамен превратился в научный диспут. Сергей Сергеевич вначале спорил, затем стал внимательно слушать, а

под конец сказал: «Не уверен, Дубинин, что вы правы, однако, пожалуй, здесь что-то есть. Займитесь этим вопросом». За мотивированное научное несогласие с ним он поставил мне отличную оценку. В 1931 году появилась моя статья «Генетико-автоматические процессы и их значение для механизма органической эволюции», в которой был изложен новый подход к пониманию генетических явлений при изоляции. Основы этого подхода были заложены в споре с моим учителем на экзамене в 1927 году.

В другом случае разговор на теоретические темы с С. С. Четвериковым окончился не так счастливо. Летом 1927 года он приехал к нам на Звенигородскую станцию во время летней студенческой практики. Встретившись в лесу, мы разговорились с ним, и я сказал ему, что сейчас меня мучит вопрос о природе доминантности. Сергей Сергеевич удобно уселся на высокий березовый пень и, покачивая в руке веточку клена, внимательно слушал. Я пытался изложить ту мысль, что доминантность — это, по-видимому, не свойство гена как такового, она определяется особенностями той генотипической среды, в которой проявляется мутация. Сами особенности генотипической среды создаются под влиянием отбора. По-моему, горячо заявил я, мутации, если они действительно новые, должны быть доминантными, а затем уже отбор, изменяя гены, тем самым изменяет и генотипическую среду и характер проявления мутаций.

Сергей Сергеевич слушал меня не прерывая. Мои ссылки на учение о генотипической среде, обоснованное им в знаменитой статье 1926 года, его не подкупили. Он сурово высказал мне свое мнение. «Я должен отметить,— сказал Сергей Сергеевич,— что замечаю у вас, Дубинин, склонность к беспочвенному теоретизированию. Ваша задача — начать экспериментальную работу и вначале глубоко овладеть предметом, а уж затем, если бог даст, принимайтесь за теории».

Я бросил свои размышления о природе доминантности, а жаль! Через два года англичанин Р. Фишер выступил со своей знаменитой теорией эволюции доминантности. В основах этой теории я узнал мой лепет перед суровым учителем, за который он так безжалостно отчитал меня в тени белых, летних, торжествующих берез.

В наши дни вопросы управления процессами естественной эволюции в биосфере Земли занимают одно из первых мест среди проблем науки и практики современного естествозна-

ния. В течение многих миллионов лет эволюция жизни на Земле от простейших до сложных современных организмов протекала под действием естественных законов природы. Появление на Земле человека означало переломный момент в истории нашей планеты. На определенной ступени развития он стал вмешиваться в процессы естественной эволюции. В результате человеческой деятельности условия жизни животных, растений, микроорганизмов и вирусов во многом изменены. Теперь же, в эпоху общего технического прогресса, химизации и широкого внедрения атомной энергии, жизнь на Земле столкнулась с действием новых факторов, имеющих глобальный характер.

Возьмем в качестве примера взаимоотношения лесов и человека. Лес — это могущественная стихия, долго живущая своей сложной, независимой от человека жизнью. Человек использует лес как одну из главных производительных сил природы. Это использование приняло такие формы, что сейчас мы начинаем испытывать острую заботу о будущем леса, при этом не только о сохранении, но и о повышении его планетарной деятельности. Творческое вмешательство в жизнь леса, на базе общего учения о лесе, должно быть основано на использовании союза генетики и селекции.

Нас окружает грандиозный мир вирусов, бактерий, микроорганизмов, насекомых, грибов и т. д. В нем идут стихийные процессы, из которых многие направлены против человека и против его деятельности. Вспышки гриппа связаны с появлением новых вирулентных форм вирусов. Создание сортов растений, наследственно устойчивых к разным заболеваниям, вызывает эволюцию возбудителей этих болезней, которые поражают сорта, бывшие ранее устойчивыми к старым расам. Эпоха пассивной защиты проходит. Задача состоит в развитии контроля над всеми этими явлениями. Впереди стоят грандиозные задачи контроля над жизнью в мировых океанах. Загрязнение среды угрожает наследственности самого человека.

Задача эволюционной генетики состоит в том, чтобы раскрыть генетические основы процессов эволюции и затем научиться управлять их течением. По словам Н. И. Вавилова, «селекция — это эволюция, управляемая человеком». И очевидна кардинальная роль генетики популяций для новых, современных методов селекции растений и животных. Генетика популяций — важнейшее направление в современной синтетической биологии, развитие которого призвано

сделать человека подлинным властелином жизни. Будущее человечества связано с решением этой задачи. Эволюция жизни на нашей планете из процесса, подчинявшегося лишь законам наследственности, изменчивости и естественного отбора, должна превратиться в новую грандиозную сферу сознательной деятельности человека. И у истоков этого выдающегося современного направления науки и практики лежат труды замечательного советского исследователя Сергея Сергеевича Четверикова.

...В 1935 году С. С. Четвериков был избран на должность заведующего кафедрой генетики Горьковского университета, и весь остаток его жизни оказался связан с городом Горьким и с его университетом. В Горьком С. С. Четвериков читал свои изумительные лекции по генетике. Он провел математический анализ последствий от применения родственного разведения. Оставил наброски по построению системы организмов. Я думаю, что его последняя работа, которая отличается исключительной глубиной, пока еще не в полной мере оценена и ее идеям предстоит большое будущее.

2 июля 1959 года 79 лет от роду Сергей Сергеевич Четвериков скончался и похоронен в Горьком.

В мае 1969 года в Горьковском государственном университете состоялось первое заседание учрежденных Академией наук СССР Четвериковских чтений. Честь первого выступления была предоставлена мне, и я в Горьком перед обширной аудиторией выступал с речью «Современные проблемы эволюционной генетики». Теперь эти чтения будут регулярно проходить на совместных заседаниях Института общей генетики АН СССР и Горьковского государственного университета.

В 1927 году, когда я еще был студентом на предпоследнем курсе университета и в основном закончил опыты по дипломной работе у С. С. Четверикова, мне пришлось перейти к Александру Сергеевичу Серебровскому, который читал нам в университете курс генетики животных. В это время А. С. Серебровский заведовал кафедрой генетики Московского зоотехнического института и нуждался в кадрах генетиков. Четвериков обратил его внимание на меня и рекомендовал взять на кафедру. Через некоторое время Сергей Сергеевич позвал меня в профессорский отсек на большом практикуме и там, среди книжных шкафов, где горела зеленая

лампа на круглом столе, сказал, что советует мне поступить ассистентом к А. С. Серебровскому.

А. С. Серебровский зачислил меня ассистентом кафедры, и я стал его помощником по курсу генетики. Очень скоро он во всем стал доверять мне. Бывало, подойдет и говорит: «Николай Петрович, дел у меня завтра много, прочитайте за меня очередную лекцию по курсу». Вначале мое появление на кафедре, из-за моей слишком очевидной молодости, вызвало сенсацию, затем все встало на свои места.

В 1927 году А. С. Серебровскому было 35 лет. Он родился 18 февраля 1892 года в семье архитектора в Туле. В свое время, еще будучи студентом МГУ, который окончил в 1914 году, Серебровский начал работать в лаборатории Н. К. Кольцова его учеником, а затем в институте — с 1921 по 1927 год — ассистентом.

Еще во время учебы в университете А. С. Серебровский женился. Его жена, Р. И. Серебровская, также будучи генетиком, на протяжении всей его жизни была ему верным помощником и другом. К 1927 году А. С. Серебровский отошел от школы Н. К. Кольцова, окончательно став на самостоятельную дорогу. Несколько лет он работал заведующим кафедрой в Московском зоотехническом институте.

В 1930 году после ухода С. С. Четверикова из МГУ А. С. Серебровский организовал кафедру генетики и стал ее заведующим. В 1931 году при его участии создается сектор генетики и селекции во Всесоюзном институте животноводства. В 1935 году он и Н. К. Кольцов были избраны академиками ВАСХНИЛ. С 1929 по 1932 год А. С. Серебровский заведовал лабораторией генетики в Институте имени К. А. Тимирязева. Я попал в помощники к А. С. Серебровскому в начале его научной и организаторской деятельности. Мне с ним пришлось проработать бок о бок в течение четырех лет, с 1927 по 1931-й.

А. С. Серебровский много сделал для развития генетики. Ряд работ он посвятил теории гена, генетике популяций, общим проблемам генетики и селекции. Ему принадлежит много начинаний по связи генетики и животноводства. Он выполнил замечательные работы по генетике кур и по теории селекции. Наши с ним интересы перекликались в вопросах теоретической генетики. Александр Сергеевич имел талантливую, смелую голову, однако часто случалось, что он терял чувство меры. Эта смелость была источником и его продвижений вперед, и его ошибок.

Главной теоретической идеей о природе гена А. С. Серебровский считал теорию присутствия-отсутствия. Эта теория в 1905 году была предложена знаменитым генетиком Англии Бэтсоном, у которого в начале века проходил свою заграничную учебу Н. И. Вавилов. Бэтсон отрицательно относился к хромосомной теории наследственности и создал формальную, но вместе с тем далеко идущую гипотезу о природе мутаций. На некоторое время эта гипотеза завладела умами генетиков.

Отказываясь от попыток понять, что же происходит в гене при мутациях, Бэтсон полагал, что реальной изменчивости генов не существует, что происходят только выпадения генов (отсутствие) из ранее более сложных генотипов (присутствие). Этот взгляд повел Бэтсона к совершенно идеалистической теории эволюции, которую он противопоставил дарвинизму. Бэтсон полагал, что у первичных организмов имелся сложнейший генотип, в котором присутствовали все гены будущих органических форм. Однако в этом наборе были и такие, которые тормозили проявление многих других генов. Затем прошли мутации, гены-подавители выпали, и стало проявляться все больше и больше тех видов, вплоть до человека, генотипы которых, как в шкатулке, существовали в генотипе исходных, внешне примитивных амебовидных клеток.

Идеи Бэтсона встретили самую резкую критику со стороны представителей хромосомной теории наследственности, и в первую очередь со стороны Т. Х. Моргана. Н. И. Вавилов, всегда с большим уважением говоривший о Бэтсоне, никогда не разделял его ошибочных взглядов на мутации и на эволюцию.

А. С. Серебровский чрезвычайно увлекся идеями Бэтсона и стал самым завзятым бэтсонианцем в мировой литературе. Он поставил своей задачей совместить хромосомную теорию с идеями Бэтсона. Ему казалось, что таким путем можно построить новую и даже якобы диалектически обоснованную генетическую теорию, поскольку, мол, присутствие есть противоположность отсутствия. Исходя из этих взглядов, он полагал, что мутации во всех случаях есть реальное выпадение из хромосом определенного микроучастка. Очевидно, что в таких случаях хромосомы должны физически укорачиваться. Применяя особые методы, Серебровский сделал безуспешную попытку измерить величину этого укорочения, полагая таким путем добраться до установления размеров

гена. Но эти взгляды не были поддержаны ни у нас, ни за рубежом. Между мной и Серебровским возникли расхождения во взглядах по коренным вопросам теории гена и генетики человека, затем эти расхождения переросли в серьезные разногласия.

А. С. Серебровский увлекался русификацией названий мутаций у дрозофилы и у курицы. Летальные гены, то есть те мутации, которые, проявляясь у особи, ведут ее к смерти, он называл «лиходеями», а ряд мутаций у дрозофилы предложил называть терминами «гужи», «пузыри», «тьма» и т. д. Несколько работ Серебровский посвятил изучению географического распространения генов в популяциях, обосновав ими очень интересное направление в генетике популяций, которое назвал геногеографией.

А. С. Серебровский принадлежал к школе автогенетиков, которые считали, что внешние условия не вызывают изменений наследственности, поэтому, когда в 1927 году появилась работа Г. Г. Меллера о получении мутаций у дрозофилы под действием рентгеновских лучей, был совершенно потрясен. Он напечатал в газете об открытии Меллера статью под названием «Четыре страницы, которые потрясли мир». Но и это не изменило его воззрений на сущность мутаций, он оставался убежденным сторонником теории присутствия-отсутствия, а возникновение естественных мутаций объяснял только внутренними причинами.

Мне пришлось участвовать в работе под руководством А. С. Серебровского по получению мутаций у дрозофилы с помощью рентгеновских лучей. Мы повторяли и развивали работу Г. Г. Меллера. Это время вспоминается как веселое, светлое. Сам Александр Сергеевич и его сотрудники — В. Е. Альтшулер, В. Н. Слепков, И. И. Агол и я — были очень молоды. Мы понимали, что под действием рентгеновских лучей возникает масса мутаций, надо только хорошенько разбираться в материале.

В дискуссиях, которые разгорелись в борьбе за хромосомную теорию наследственности, А. С. Серебровский занимал решительную, бескомпромиссную линию. Он был одним из главных докладчиков на ряде последовавших в 30-е годы дискуссиях по генетике.

К сожалению, в вопросах генетики человека А. С. Серебровский оказался на порочных позициях евгеники и дошел при этом до крайних выводов. В 1929 году он писал, что «разрешением вопроса об организации отбора у человека будет

распространение получения зачатия от искусственного осеменения рекомендованной спермой, а вовсе не обязательно от «любимого мужчины»»[1]. Серебровский полагал, что это будет способствовать социалистическому строительству. Улучшая таким образом породу людей, по его мнению, «наверно, пятилетку можно было бы выполнить в 2,5 года».

Легко себе представить, какую волну общественного осуждения вызвали эти заявления, не считающиеся с личностью человека и институтом семьи.

В 1930 году А. С. Серебровский вступил в кандидаты Коммунистической партии. Он избирался депутатом Моссовета. Воспитал много учеников, среди которых известными учеными стали Л. В. Ферри, Б. Н. Сидоров, Н. И. Шапиро, Б. Н. Васин, Я. Л. Глембоцкий, О. А. Иванова, В. Е. Альтшулер и другие.

Вспоминая прошлое, первые годы моего вхождения в науку, я вижу, как Александр Сергеевич Серебровский всегда сам сидел за бинокулярной лупой и рассматривал дрозофил, его личный пример увлекал товарищей по работе. Он всех погружал в атмосферу творчества. Это были светлые дни, дни первых открытий в науке. Они ничем не омрачались. Трудности были еще впереди.

[1] «Медико-биологический журнал», 1929, вып. 5, стр. 16.

ГЛАВА ПЯТАЯ

ПЕРВЫЕ ОТКРЫТИЯ

В лаборатории на Смоленском бульваре.— Пополнение из Института красной профессуры.— Искусственное получение мутаций.— Ген так же неисчерпаем, как атом.— В Научно-исследовательском институте имени К. А. Тимирязева.— Разногласия.

Итак, еще до окончания МГУ я прочно обосновался на кафедре генетики Зоотехнического института на Смоленском бульваре. Эта кафедра имела две комнаты. Одна представляла собой лабораторию, в другой проводились практикумы, семинары, а иногда и лекции для студентов.

Как-то А. С. Серебровский познакомил меня с Софьей Яковлевной Бессмертной, которая страстно мечтала стать генетиком. Мы подружились. Через некоторое время Софья Яковлевна оказала мне большую помощь. Она вышла замуж и переехала на квартиру мужа. Зная, что я живу в общежитии и не имею никаких жилищных перспектив после окончания университета, эта добрая женщина предложила мне подать в Моссовет просьбу о заселении ее комнаты на Садово-Самотечной, 7, на шестом этаже. Зоотехнический институт поддержал мое ходатайство в Моссовет. Учитывая согласие квартиросъемщиков, Моссовет выдал мне ордер на эту комнату. Я переехал на Самотеку и прожил там вплоть до 1949 года.

Наряду с научными семинарами Николая Константиновича Кольцова студенты МГУ посещали очень интересные семинары профессора Михаила Михайловича Завадовского,

который был не только профессором университета, но и директором Зоологического сада. К назначенному для семинарского занятия времени, обычно вечерами, мы проходили по пустому Зоосаду к лабораторному дому. Не обходилось и без шалостей на этой пустынной дороге. Однажды мы так дурачились, что я с разбегу ударился об угол железной решетки. Боль была адская, и я до сих пор ношу на ноге шрам — память об этом посещении семинара.

Работы М. М. Завадовского по переделке пола у птиц с помощью пересадки половых желез являлись одной из наиболее впечатляющих страниц в развитии экспериментальных методов в нашей биологии. Вокруг этого большого учёного сплотилась группа способной молодежи, которая составила ядро его лаборатории, занявшей видное место в нашей науке. Среди его молодых помощников выделялись Н. А. Ильин, Б. П. Токин, Л. Я. Бляхер, Б. А. Кудряшов, М. С. Мицкевич, Я. М. Кабак, М. А. Воронцова, Л. Д. Лиознер и другие. Все они впоследствии стали видными деятелями науки.

Михаил Михайлович Завадовский, очень большой, массивный, в толстых очках, уверенный лектор и очень дружелюбный наставник студентов, был одним из самых любимых наших учителей. В годы дискуссий он вел себя бесстрашно и заслужил огромное уважение. В 1935 году Михаил Михайлович попросил у меня статью в издаваемые им труды по динамике развития. Эта просьба толкнула меня к написанию работы под названием «Дискретность и непрерывность в наследственном веществе», которая для меня оказалась одной из принципиально важных статей.

В лаборатории М. М. Завадовского я познакомился с его молоденькой сотрудницей Екатериной Сергеевной Моисеенко, миловидной, очень строгой девушкой. Вся она была в работе, все ее существо подчинялось страстному желанию помогать ученым, в которых она видела замечательных людей. Это страстное желание сопровождало Екатерину Сергеевну всю ее жизнь. Она являлась бескорыстным и беспримерным помощником М. М. Завадовского, а затем Н. К. Кольцова, которые очень высоко ценили ее как работника и человека. Вся черновая работа по изданию «Биологического журнала» ложилась на плечи Е. С. Моисеенко. Она очень много помогала также Б. П. Токину, М. С. Мицкевичу и другим ученым. Екатерина Сергеевна отлично знала европейские языки и переводила много наших работ для печатания за границей. Так получилось, что она перевела мои первые работы

по делимости гена, и в ее переводах в 1930—1933 годах они были напечатаны в английских журналах. Меня поразила добросовестность, исключительная пунктуальность, беспощадная требовательность и к себе и к автору, одухотворенность ее работы. С тех пор Катенька Моисеенко стала моим лучшим помощником.

Если бы не совершенно жертвенное отношение к работе по оказанию помощи ученым, Е. С. Моисеенко могла бы внести немалый личный вклад в нашу науку. Екатерина Сергеевна окончила художественный факультет Педагогического института и была близка с выдающимися деятелями нашей культуры Н. А. Обуховой, В. В. Софроницким и П. Д. Кориным. Она обладала кипучим характером и в этом отношении очень походила на своего прославленного прадеда. Бесстрашие, категоричность суждений, моральная прямота, нравственно-одухотворенная непокладистость — все это как бы перешло к ней от знаменитого партизана Отечественной войны 1812 года поэта Дениса Давыдова. Наверное, он был очень похож на свою правнучку Екатерину Моисеенко. Наверно, так же горел в его глазах огонь любви к друзьям и так же пылали они презрением и ненавистью к врагам.

В 1970 году Е. С. Моисеенко умерла.

На кафедре генетики Московского зоотехнического института вначале я был единственным сотрудником. Проводил занятия со студентами, но мои мысли постоянно фиксировались на том, с чего же начинать исследования по генетике. Читая литературу, я интересовался ролью игрек-хромосомы у дрозофилы. Эта хромосома свойственна только самцам дрозофилы, которые имеют одну икс- и вторую игрек-половые хромосомы. Самки дрозофилы имеют две икс-хромосомы. В некоторых же случаях к самке можно ввести игрек-хромосому и даже накопить их в известном количестве как у самок, так и у самцов. Мне хотелось исследовать, какое значение будут иметь эти лишние игрек-хромосомы. Нужные линии дрозофилы на кафедре были, и я начал проводить опыты.

Как-то на большом практикуме в МГУ Г. И. Роскин спросил меня, делаю ли я что по науке. Я рассказал ему о своих планах, и он отнесся к ним с уважением.

Однажды поздно вечером в лабораторию пришел А. С. Серебровский. Видя, что я вожусь с пробирками, он стал рас-

спрашивать, что я делаю и почему так часто задерживаюсь по вечерам. Я рассказал ему о своих замыслах в части игрек-хромосомы.

— Это хорошо,— ответил А. С. Серебровский,— однако, погодите, знаете ли вы в совершенстве методику Меллера, хотите ли вы провести вместе со мною опыты по вызыванию мутаций, повторить тот знаменитый эксперимент Меллера, который потряс весь мир?

Я отвечал, что готов принять участие в этой работе с величайшим желанием. Методику Меллера я знал назубок. Вытащив лист бумаги, набросал схему опыта. А. С. Серебровский внимательно, придирчиво все просмотрел и сказал: «Правильно, будет точно по Меллеру, и никто к нам в методическом плане не придерется».

Александр Сергеевич загорелся. Он уже рвался душой к этому опыту, его глаза сияли. «Николай Петрович,— говорил он,— вот, посмотрите, мы найдем много интересных вещей в этих опытах, думаю, что кое в чем мы переплюнем и самого Меллера».

Я стал готовить материал для эксперимента и с нетерпением ждал сигнала от А. С. Серебровского, который договаривался с физиками об облучении самцов дрозофилы рентгеновскими лучами.

Опыты по искусственному вызыванию мутаций не могли ограничиться только работами Надсона — Филиппова и Меллера. Им суждено было превратиться в целое научное движение, которое собрало много новых научных фактов и затронуло коренные философские вопросы биологии.

Дело в том, что в течение первой половины 20-х годов в генетике очень широко распространилось мнение о том, что внешние условия не могут изменять наследственности. Это течение, называемое автогенезом, сильно поссорило в те годы генетиков с философами-марксистами. В 1926 году А. С. Серебровский в докладе на заседании секции естественных и точных наук Коммунистической академии, которое проходило под председательством Отто Юльевича Шмидта, сказал, что генетика не обладает способами воздействия на мутационный процесс и считает, что пока это невозможно. С. С. Четвериков часто сравнивал появление естественных мутаций с картиной самопроизвольного распада атомов радия, на течение которого нельзя повлиять внешними факторами. Ф. Г. Добжанский, работавший в те годы в лаборатории Ленинградского университета у Ю. А. Филипченко, писал:

«Прямое воздействие внешних условий, по-видимому, не может быть причиной появления мутаций. Причина изменения генов мутаций нам в настоящее время не известна».

Наши опыты под руководством А. С. Серебровского должны были показать, в какой мере получение мутаций под действием рентгеновских лучей является доступным.

В первый же год работы в Зоотехническом институте я вошел в мир замечательных людей, которые в то время составляли цвет нашей зоотехнической науки и остались в ее истории как непревзойденные корифеи.

На собраниях и в кулуарах встречал члена-корреспондента Академии наук Павла Николаевича Кулешова, патриарха нашего животноводства. Его прекрасная, исполненная благородства внешность, неизменная трость, бородка и умный внимательный взгляд производили неотразимое впечатление. П. Н. Кулешов специально исследовал роль наследственности для племенного животноводства. Результаты своих исследований он опубликовал еще в 1890 году. После П. Н. Кулешова признанным главою наших животноводов считался лукавый и умный Ефим Федотович Лискун. Чувствующий себя на кафедре как рыба в воде, Лискун был заядлым полемистом и в полемике никогда не подставлял себя под удар. В своей черной шапочке он склонялся над кафедрой и чутко слушал своих оппонентов.

Здесь же в залах Зоотехнического института я встречал прославленного Михаила Федоровича Иванова, создателя новых русских пород свиней. Еллий Анатольевич Богданов не раз приходил к нам на Смоленский из далекой, как тогда казалось, Тимирязевки. В то время шумели споры вокруг его опытов с мясной мухой, в которых он пытался доказать наследование благоприобретенных признаков. Работал в институте и Дмитрий Андреевич Кисловский, который увлекался летальными генами у сельскохозяйственных животных.

Большое впечатление производил Иван Семенович Попов, «англичанин» по внешности, наш знаменитый авторитет по вопросам кормления животных.

Большим моим другом был быстрый Николай Александрович Юрасов, специалист по теории разведения животных. Он увлекался рысистыми лошадьми, часто бывал на ипподроме и знал родословные всех лошадей, мог сказать, какой предок в течение скольких секунд бежал ту или иную дистанцию,

знал в совершенстве качества лошадей и в большинстве случаев... оставлял все свои деньги в тотализаторе. В 1914 году Юрасов провел исследование передачи характера по поколениям у орловских рысаков разных мастей. Он был первым в России, кто осуществил менделестический анализ на сельскохозяйственных животных.

Не менее страстным любителем рысистых лошадей был Владимир Оскарович Витт. В те годы он увлекался генетикой мастей у лошадей и очень любил выступать на заседаниях в Зоотехническом институте, на конференциях, на съездах. В своем неизменном черном фраке, с белоснежной манишкой, черноволосый, с блестящим пробором, высокий, громкоголосый, Владимир Оскарович рассказывал о роли законов Менделя при анализе наследования окрасок у лошадей.

Н. А. Юрасов был прекрасным шахматистом, не раз он вызывал меня сражаться на этих 64 «безумных» квадратах. Особенно много, в течение почти трех недель, мы играли с ним в доме отдыха под Москвой. Николай Александрович искусно двигал фигуры по полям шахматных квадратов и путем незаметных, мелких, но неуклонных улучшений своей позиции, как правило, доводил дело до победы. Мои наскоки и комбинации встречали преграду в его умной тактике, в моей упорной защите он обязательно находил трещину. Но играть со мною он любил, уверял, что иногда я защищаюсь совсем неплохо.

В Зоотехническом институте я познакомился с Сергеем Ивановичем Вавиловым, братом знаменитого в те годы Николая Ивановича Вавилова. Тогда Сергей Иванович приходил в наш институт читать лекции по физике.

Все ближе подходило время опыта по искусственному получению мутаций. А. С. Серебровский беспокоился, что у нас в лаборатории слишком мало людей для осуществления этого большого эксперимента, всего лишь трое: Александр Сергеевич, я и Женя — милая, молодая девушка, которая мыла нам пробирки и готовила корм для дрозофил. Однако к началу опыта к нам в лабораторию пришли Иосиф Израилевич Агол и Василий Николаевич Слепков. Это были марксисты, полные сил и желания связать диалектический материализм с биологией. Они являлись воспитанниками Института красной профессуры, созданного еще в 1921 году по декрету Совнаркома, подписанному В. И. Лениным. Перед институтом стояла

задача готовить высококвалифицированные марксистские кадры преподавателей для высших учебных заведений страны. Будучи слушателями этого института, И. И. Агол и В. Н. Слепков уже работали в лаборатории Бориса Михайловича Завадовского, видного в то время биолога, вставшего на путь марксизма, брата нашего учителя Михаила Михайловича Завадовского. Еще тогда они проявили интерес к проблемам наследственности и эволюции. Борис Михайлович поручил Аголу и Слепкову разработку темы, посвященной вопросу об унаследовании благоприобретенных признаков у аксолотлей и у кур. Но эта работа оказалась безрезультатной, поэтому они горячо откликнулись на предложение Серебровского перейти к нам в лабораторию и начать работу по искусственному получению мутаций под воздействием внешнего фактора.

И. И. Агол был членом партии с 1915 года и активным участником гражданской войны в Литве и Белоруссии. Его первая теоретическая работа — брошюра «Энгельс» появилась в 1920 году. В. Н. Слепков был совсем молодым человеком. Высокий, с хорошо поставленной головой, с зеленоватыми глазами, красивый, внимательный, Вася Слепков много обещал в будущем. Приведя осенью 1927 года И. И. Агола и В. Н. Слепкова в нашу лабораторию, Серебровский сказал, что это будущие участники наших опытов и что он отдает их мне на выучку, так как с дрозофилой они не работали.

Несколько позже методам работы с дрозофилой у меня же учился Соломон Григорьевич Левит. Это был исключительно умный человек, с сократовским, грубым, словно вырубленным топором, необычайно выразительным лицом. Он состоял членом большевистской партии с 1920 года. Врач по образованию, он в 1924 году организовал на медицинском факультете МГУ Общество врачей-материалистов. В те годы ему, как и другим биологам-марксистам, признание принципа унаследования благоприобретенных признаков казалось обязательным. Эту же точку зрения занимал В. Н. Слепков, когда в своих первых публикациях в 1925 году, критикуя книги Ю. А. Филипченко «Евгеника» (1924) и «Наследуются ли благоприобретенные признаки» (1924), заявил, что наследственная изменчивость, как и всякий причинный процесс, может зависеть только от внешних факторов. Не находя различия между мутагенными факторами среды и наследованием благоприобретенных признаков, он стоял в те годы на позициях ламаркизма.

Все они — С. Г. Левит, И. И. Агол и В. Н. Слепков — после экспериментальной работы с дрозофилой и длительных дискуссий в лаборатории при живейшем участии А. С. Серебровского стали убежденными генетиками. С. Г. Левит организовал Медико-генетический институт. Специализировавшийся в нашей лаборатории В. Н. Слепков ездил в длительную командировку в Германию, в знаменитую лабораторию К. Штерна.

И. И. Агол и С. Г. Левит по нескольку лет работали по генетике дрозофилы в США. Как-то И. И. Агол прислал мне из США свою фотографию с надписью: «Милому Николаю Петровичу от наших в Америке». Он был на редкость красив, его матовое лицо освещали глубокие, темные глаза. Будучи левшой, он смешно оперировал кисточкой, когда разбирал на стекле эфиризированных дрозофил.

Пополнение, пришедшее в нашу лабораторию из Института красной профессуры, очень ее оживило. Все мы работу по специальности сочетали с активным обсуждением философских вопросов генетики. В проблемах методологии к нам был очень близок Макс Людвигович Левин, отличавшийся феноменальной эрудицией. В его кабинете было много иностранной литературы. Помню, как он вытаскивал из своих шкафов книги, размахивал руками и говорил, говорил. Здесь же, молча, на фоне книжных ярких полок, чуть склонив пышноволосую голову, стояла и слушала его молодая жена. С 1930 года Левин был членом президиума Коммунистической академии.

Макс Левин раньше других биологов-марксистов понял значение генетики для развития проблем эволюции и последовательно защищал ее необходимость. Его эрудиция и авторитет оказали большое влияние на И. И. Агола, В. Н. Слепкова и С. Г. Левита.

Неоднократно появлялся у нас также Михаил Михайлович Местергази. Он был в то время преподавателем биологии в Академии коммунистического воспитания имени Н. К. Крупской и в Коммунистическом университете трудящихся Востока, занимал исключительно ясную позицию в вопросах генетики и эволюции и оказал большое влияние на биологов-марксистов своей книгой и устными выступлениями. М. М. Местергази своей пылкостью, ростом и худобой, всем своим светящимся образом всегда напоминал мне рыцаря, в котором воплощен дух искания и правды всех времен, — Дон Кихота Ламанчского.

В конце 20-х годов заканчивалась острая дискуссия в философии между механистами и деборинцами. К механистам относились Л. И. Аксельрод-Ортодокс, И. И. Скворцов-Степанов, В. Н. Сарабьянов, А. К. Тимирязев и другие философы и естествоиспытатели. Их взгляды поддерживал лидер правых оппортунистов Н. И. Бухарин. В группу под руководством А. М. Деборина входили Г. К. Баммель, Н. А. Карев, И. К. Луппол, Я. Э. Стэн и другие философы.

Механисты заявили о своих философских позициях в 1926 году и затем в Театре Мейерхольда в 1927 году на широких диспутах. И. И. Скворцов-Степанов сказал, что «для настоящего времени диалектическое понимание природы конкретизируется именно как механическое понимание». Но, придерживаясь в философии ошибочных взглядов, И. И. Скворцов-Степанов, А. К. Тимирязев, В. Н. Сарабьянов и некоторые другие механисты оставались на партийных позициях в политической области, активно участвовали в борьбе за строительство социализма.

Деборинцы в борьбе с механистами увлекались и проявили непонимание коренного отличия диалектики Маркса и Ленина от диалектики Гегеля. Увлечение гегельянством привело Деборина и других к недооценке Ленина как философа, к непониманию ленинской идеи о единстве теории и практики и к уходу поэтому в область логических абстракций и формального анализа понятий, к забвению ленинского принципа партийности философии. В 1929—1931 годах А. М. Деборин и его группа подверглись серьезной критике. Мне довелось присутствовать на расширенных заседаниях президиума Коммунистической академии, проходивших с 17 по 20 октября 1930 года, на которых обсуждались доклады А. М. Деборина и В. А. Милютина по вопросам философии. Я живо помню эти заседания. А. М. Деборин проявлял клокочущий темперамент, иногда он стучал кулаком по столу и кричал, однако атаки М. Б. Митина, П. Ф. Юдина и других были неотразимы.

25 января 1931 года Центральный Комитет ВКП(б) принял постановление «О журнале «Под знаменем марксизма»». В нем подведены итоги этих дискуссий и дана программа дальнейшего развития философии марксизма-ленинизма. Постановление ЦК ВКП(б) осудило механицизм как попытку ревизии марксизма, а позицию группы Деборина — как идеалистическое извращение марксизма. Постановление указывало, что задачи философов-марксистов состоят в разработке

ленинского философского наследия, в беспощадной критике всех антимарксистских и, следовательно, антиленинских установок в философии, в общественных и естественных науках, как бы они ни маскировались.

Эта борьба на философском фронте, свидетелями и участниками которой были сотрудники лаборатории А. С. Серебровского и он сам, оказала глубокое влияние на мировоззрение ученых. Постановление ЦК ВКП(б) указало на необходимость не заумного, а реального проникновения философии диалектического материализма во все области знания. Эти годы были для меня важнейшим мировоззренческим этапом, они углубили понимание громадного значения метода диалектического материализма для развития генетики.

На моих глазах рушились авторитеты А. М. Деборина и механистов в философии, мне стала ясна суть ошибок А. С. Серебровского, евгеников и метафизических воззрений в генетике. И все это заставляло серьезно задуматься над философскими проблемами науки. И. И. Агол и В. Н. Слепков мне очень помогли. Общение с этими замечательными людьми, обсуждение вопросов философии, общая работа по генетике дрозофилы, хорошая молодая дружба и любовь друг к другу — все это давало чудесный сплав. Дышалось свободно, и будущее казалось многообещающим и безоблачным.

Кроме Агола и Слепкова Серебровский пригласил на работу в нашу лабораторию Василия Евгеньевича Альтшулера, молодого зоотехника, решившего на опытах с дрозофилой постигнуть тайны генетики. Ныне В. Е. Альтшулер — один из генетиков-животноводов, профессор Ветеринарной академии. В те далекие времена это был въедливый молодой человек с несколько тягучей, замедленной речью. Он выучился у меня работать с дрозофилой и пришелся ко двору в нашем молодом исследовательском коллективе.

Впятером — А. С. Серебровский, я, И. И. Агол, В. Н. Слепков и В. Е. Альтшулер — мы приступили к опытам по получению искусственных мутаций у дрозофил под воздействием рентгеновских лучей. От результатов этих опытов зависело многое.

Это было первое развитие успеха Меллера по искусственному получению мутаций. Многое еще в этом вопросе было неясным. Нам удалось получить данные не только по зависи-

мости частоты мутаций от дозы радиации, но и целый ряд новых мутаций. Изучение этих новых форм привело к очень серьезным выводам, о чем будет рассказано ниже.

Для меня навсегда останутся незабываемыми три года в лаборатории А. С. Серебровского. Его бодрость, талант, жизнелюбие, пылкость фантазии и страсть увлечений, его желание иметь коллектив из передовых людей того времени создавали атмосферу единства со страной и сознания мощного движения вперед по самым актуальным направлениям науки. Это были замечательные годы, неизгладимые для начала моего пути, связанные с первыми выступлениями в печати, со специальными статьями и по философским основам генетики.

Наступили горячие дни нашего опыта по искусственному получению мутаций. Все мы работали как черти. На мою долю выпало много забот, так как кроме своей части работы, а она была наибольшей, А. С. Серебровскому и мне приходилось следить за работой всех остальных «молодых» дрозофилистов.

В особых капсулах мы облучали самцов дрозофилы в Государственном рентгенологическом институте Наркомздрава. В то время директором этого института был Яков Львович Шехтман, замечательный ученый, надолго связавший свою деятельность с развитием радиационной генетики. В течение 40 лет я часто встречаюсь с Я. Л. Шехтманом.

Сама радиационная генетика как новая наука после работы Г. А. Надсона и Г. С. Филиппова «О влиянии рентгеновских лучей на половой процесс и образование мутантов у низших грибов», которую они выполнили в 1925 году в Ленинградском институте радия, только еще рождалась в нашей стране. Наш опыт способствовал ее развитию.

Этой науке предстояло громадное будущее. В эпоху внедрения в жизнь атомной энергии радиационная генетика будет призвана защитить наследственность человека от проникающей радиации и вместе с тем использовать ее для управления наследственностью растений, животных и микроорганизмов. Наступит время, когда сотни исследовательских учреждений по радиационной генетике возникнут во всех странах мира, появятся мощные генетические институты при атомных центрах, будут учреждены журналы, состоятся международные съезды...

Однако на заре этой науки, в 20-х годах нашего века, все это только начиналось. Надсон и Филиппов в Ленинграде

облучали клетки дрожжей, затем в Соединенных Штатах Меллер воздействовал радиацией на дрозофилу, после него в Москве пять молодых людей, самому старшему из которых было 36 лет, а самому младшему 21 год,— все мы восторженно убедились, что радиация проникает в клетки и изменяет природу генов и хромосом. Работа А. С. Серебровского, И. И. Агола, В. Н. Слепкова, В. Е. Альтшулера и автора этих строк под названием «Получение мутаций рентгеновскими лучами у дрозофилы» была напечатана в 1928 году в советском «Журнале экспериментальной биологии» и в английском журнале «Наследственность». В 1968 году по постановлению президиума АН СССР вышла книга под названием «Классики советской генетики, 1920—1940», в которой помещена и эта статья.

В нашей последующей совместной с Серебровским работе, «Искусственное получение мутаций и проблема гена», мы писали, опираясь уже на собственный опыт по вызыванию мутаций: «Любой генетик, зайдя на один-два часа в рентгеновый кабинет, может получить интересный материал на добрый год работы».

С нами это уже случилось, каждый из нас после обнаружения того факта, что рентгеновские лучи вызывают массовое изменение генов, получил в свое распоряжение много интересных наследственно измененных линий дрозофил. В ряде случаев предстояло разгадать природу этих изменений. Основная масса мутаций, которые возникали в нашем опыте (а он методически так и был организован), это были так называемые летальные мутации, то есть изменения генов, которые убивали особь при самом ее зарождении. Но найден ряд мутаций, которые изменяли внешние признаки дрозофил.

А. С. Серебровский увлекся мутацией, которая изменяла форму крыльев дрозофилы. Это была мутация, названная им словом «ксаста», связанная с тем, что ее причина крылась в каком-то сложном изменении сразу двух хромосом в ядре клеток дрозофилы.

В. Е. Альтшулер нашел особых самок, которые в своем потомстве не давали самцов, от них рождались только самки, и это свойство строго передавалось по потомству.

В. Н. Слепков нашел инверсии в половой хромосоме, то есть такие изменения, когда целые блоки генов внутри хромосомы были перевернуты.

Кроме того, был найден еще ряд мутаций под названием «скют», при которых на теле мухи не развивались опреде-

ленные щетинки; «уайт» — которые превращали красные глаза мух в белые; «фуровед», нарушавшие строение глаз, и «бобед», уменьшавшие на теле мух размер щетинок. Каждый, кто получил в опытах ту или иную мутацию, начал изучать ее генетические особенности. Я нашел мутации скют, уайт и бобед. И. И. Агол — мутацию фуровед. А. С. Серебровский — мутацию ксаста.

Вскоре оказалось, что интересные особенности мутации скют превосходят все, что было найдено в этой работе. Для выяснения природы мутации скют надо было сравнить найденную мутацию со старой мутацией этого гена, которая в 1921 году была найдена Пейном в Америке. Оказалось, что новая мутация отличалась от старой. Рисунок распределения щетинок на теле дрозофилы имеет вполне определенный характер. Мутация скют-1 частично снимала те же щетинки, что снимала и мутация скют-2, и частично другие. У дрозофилы крупные щетинки распределены строго по разным частям тела. Они имеются на голове, на боках, на груди и на предгрудье. Оказалось, например, что при мутации скют-1 щетинки не развиваются на предгрудье и на голове, а у особей с мутацией скют-2 на голове щетинки имеются, а на предгрудье их также нет.

1928 год был годом общего признания теории гена, которая была разработана Т. Морганом. Она опиралась на его громадный авторитет как создателя хромосомной теории наследственности.

Согласно этой теории ген представлял собою неделимый атом наследственности. В мутациях он изменялся якобы только в целом, как некая элементарно простая единица. Сам Морган сравнивал хромосому с ниткой бус, где отдельные бусинки казались ему генами. Основой для этой теории служили опыты по аллелизму. Аллелями называются разные мутации одного и того же гена. Морган установил, что особь, имеющая два разных аллеля, проявляет признаки или одного из них (доминантность), или признаки промежуточные. При скрещивании дрозофил линии скют-1 с мухами линии скют-2 обнаружились явления, которые до сих пор были неизвестны. В этом случае по-разному проявлялись по типу доминантности разные части признаков, характеризующие аллели. Гибриды, содержавшие ген скют-1 и скют-2, покрывали друг друга по разным для них нормальным признакам и проявляли изменения в щетинках только по одинаковым мутантным областям.

Эти факты противоречили моргановским принципам проявления аллелей, за них стоило зацепиться, так как хорошо известно, что исследование исключений из установленных правил часто служит источником открытий. Нарисовав схемы проявления признаков на теле дрозофилы у мутации скют-1, мутации скют-2 и у их гибридов, я наложил одну на другую, задумался и в голову пришла очень простая мысль. А что, если взаимоотношения частичной доминантности отражают собою тот факт, что ген мутирует не целиком, а по частям? Да, но в таком случае моргановская теория об элементарности и неделимости гена неверна. Надо признать, что ген делим! Черт возьми, да это как в физике, где до конца XIX века считали атом неделимым, а теперь нашли в нем целый мир взаимодействующих элементарных частиц.

Мысль о делимости гена захватила меня целиком. Но что эта мысль не химера, что она правильна, это надо как-то доказать.

Я обратился за советом к А. С. Серебровскому. Он внимательно выслушал меня, глаза его загорелись. «Это здорово,— сказал Александр Сергеевич,— тем более что ваши данные совершенно подтверждают теорию присутствия-отсутствия. Они показывают,— продолжал Серебровский,— что выпадать из хромосомы могут отдельные участки генов, и это очень важно, так как это показывает делимость гена».

Мы не стали спорить о природе мутаций, ибо, какой бы теории ни придерживаться, выход казался ясным: надо получать все новые и новые мутации гена скют, и если в самых разных взаимоотношениях аллелей будут сохраняться те же законы частичного доминирования, то это будет уже твердая закономерность. Если же на достаточном количестве аллелей скют, кроме того, будут установлены взаимосвязи в мутировании их предполагаемых отдельных частей, тогда ген реально обнаружит свою делимость.

Не откладывая дело в долгий ящик, надо было приступать к экспериментам. По сути дела, это была первая попытка искусственно получить мутации с целью поисков изменений в одном определенном гене.

Прошло немного времени, и я нашел новую мутацию гена скют. Это был уже скют-3. Его анализ по аллелизму с мутациями скют-1 и скют-2 полностью подтвердил то, что было открыто ранее. Все мы были потрясены. Неужели действительно нащупан путь внутрь гена? Неужели ген делим и все воззрения классиков о неделимости гена ошибочны?

Творческая лихорадка стала бить всех, кто работал в лаборатории на Смоленском бульваре. Находки скют-1, скют-2, скют-3, их истолкование как первых вестников, приход которых доказывает факт существования сложного гена, было воспринято бурею чувств, со страстью золотоискателей на Клондайке, которым пришла весть, что в кварце засверкало золото. Все мы, охваченные неистовой жаждой открытия, бросились индуцировать рентгеновскими лучами все новые и новые мутации скют. Наши усилия увенчались успехом, золотая жила открылась. И. И. Агол нашел скют-4. Затем, когда мы переехали на Пятницкую, 48, в Коммунистическую академию и наша лаборатория увеличилась, А. О. Гайсинович нашел скют-5, А. С. Серебровский — скют-6, я — скют-7, Б. Н. Сидоров — скют-8, С. Г. Левит — скют-9, я — скют-10 и скют-11, Н. И. Шапиро — скют-12, я — скют-13 и скют-14. Находки мутаций скют-1 и скют-2 и их правильное истолкование проложили дорогу всем остальным.

Всего за годы 1929—1933-й мной по вопросу о делимости гена было опубликовано 14 статей в советских и шесть статей в английских и немецких журналах. В этих работах не только устанавливалось явление делимости гена, но и было показано существование в нем определенных частей, названных центрами. Существенно было открытие, что центры располагаются вдоль по гену в линейном порядке. Специальный анализ обнаружил, что отдельные центры чаще мутируют, чем другие, что указывало на наличие горячих точек в гене. Все это предвосхищало открытия, сделанные затем в эпоху молекулярной генетики. Разрабатывая вопрос о делимости гена, А. С. Серебровский опубликовал две статьи, по две статьи опубликовали И. И. Агол и С. Г. Левит, по одной статье опубликовали А. О. Гайсинович, Н. И. Шапиро и Б. Н. Сидоров.

Первые съезды, на которых пришлось выступать с докладами о сложном строении гена, составленном из отдельных центров (мне удалось построить внутренний план такого гена), оставили во мне неизгладимое впечатление. На Всесоюзном съезде по генетике, селекции, семеноводству и племенному животноводству в 1929 году присутствовали немецкие генетики Э. Баур и Р. Гольдшмидт, имена которых встречались в учебниках. Перед съездом они были в Москве и приходили к нам на Смоленский бульвар знакомиться с работой лаборатории. А. С. Серебровский рассказывал им, чем мы занимаемся. Говоря о скютах, он несколько раз обращал-

ся ко мне за конкретными данными, а также когда он забывал нужные ему ссылки на текущую литературу. Пришлось приводить данные по скютам, имена американских исследователей, давать ссылки на их работы. Оба немца, особенно Р. Гольдшмидт, были очень внимательны.

Затем я встретился с ними на съезде, где Р. Гольдшмидт слушал мой доклад. Через год этот знаменитый генетик выступил в немецком журнале с резкой критикой теории сложного гена. Затем последовала критика в американской печати. Многие отечественные генетики также отнеслись отрицательно к новой теории гена. Но прошло 25 лет, и принцип сложного строения гена стал центральным для молекулярной генетики. Принят также впервые примененный мною метод частичной доминантности, он получил название явления комплементарности и служит одним из главных методов в генетике микроорганизмов и в других работах. После некоторого периода молчания этот вклад нашей науки становится общепризнанным.

I Всесоюзный съезд по генетике, селекции, семеноводству и племенному животноводству, состоявшийся в Ленинграде 10—16 января 1929 года, для нашей науки сыграл важнейшую роль. Поэтому мне хочется рассказать о нем поподробнее. На открытие съезда пришел и выступил с приветствием Сергей Миронович Киров, тогдашний руководитель ленинградской партийной организации, вдохновенный трибун партии. В своей речи С. М. Киров, в частности, сказал: «В области поднятия нашей индустрии, нашей промышленности мы имеем совершенно определенные, совершенно неоспоримые достижения. К великому сожалению, нельзя этого сказать о другом громадном секторе нашего хозяйства — о сельском хозяйстве. Несмотря на все мероприятия, применяемые к тому правительством и партией, эта область народного хозяйства развивается не так быстро, не так успешно, как это необходимо для нашей страны. Поэтому работы настоящего съезда приобретают особое и исключительное значение».

Здесь впервые я увидел и услышал Николая Ивановича Вавилова. Его роль на съезде была доминирующей, он поспевал всюду, все его замечания слушались с громадным вниманием. Его речь «Проблемы происхождения культурных растений и животных в современном понимании» привлекла всеобщее внимание.

А. С. Серебровский выступал на этом съезде с докладом «Проблемы и метод геногеографии». Он на курах изучал рас-

пределение генов по разным популяциям, надеясь найти законы эволюции домашних животных и связь этой эволюции с историей человека.

Генеральным секретарем съезда был Георгий Дмитриевич Карпеченко, к тому времени уже завоевавший мировую известность. Помню, как с А. С. Серебровским мы ездили к нему в Пушкино, в его лабораторию. Георгий Дмитриевич с увлечением и страстью показывал нам свою работу по гибридам редьки и капусты. Это его исследование положило рубеж в целом направлении генетики, посвященном отдаленной гибридизации. Затем он как-то познакомил меня с прелестной своей женой — Галиной Сергеевной Карпеченко. Потом многие годы она станет моей замечательной помощницей. При ее непосредственном участии вышли в свет мои три первые большие книги: «Проблемы радиационной генетики» (1961), «Молекулярная генетика» (1963) и «Эволюция популяций» (1966). А в те далекие 20-е годы подъема и вдохновения юная пара Карпеченко, одухотворенная любовью, страстью к науке, была чудесным, редким сочетанием.

На этом же съезде я впервые увидел нашего выдающегося цитолога Григория Андреевича Левитского. Внешне он производил впечатление хмурого человека, по-профессорски поглядывающего на собеседника сверх дужки очков. На самом деле это был душевный, преданный науке человек. На мой взгляд, его книга «Материальные основы наследственности», напечатанная в 1926 году, по глубине мысли была одним из наиболее выдающихся произведений того времени по генетике в мировой литературе. Поэтому я с величайшим интересом разглядывал Г. А. Левитского и был счастлив, когда меня познакомили с ним.

Много новых для меня молодых людей встретил я на съезде, с которыми довелось идти дальше по трудным дорогам генетики. Врезалась в память встреча в трамвае на Невском. Я стоял на площадке, держа около себя рулон моих рисунков к докладу по скютам. Приятный, слегка грассирующий голос спросил меня: «Вы тоже на съезд генетиков?» Голос принадлежал очаровательной, молодой, стройной блондинке. Я посмотрел на нее и увидел чем-то знакомое мне лицо. Да ведь это на Невском, в окне фотографии, выставлен ее портрет-реклама,— та же шапочка на светлых кудрях, тот же задумчивый облик. Это была Александра Алексеевна Прокофьева, впоследствии Прокофьева-Бельговская, член-корреспондент Академии медицинских наук СССР.

Тогда же познакомился я с Андреем Афанасьевичем Сапегиным, очень известным генетиком и селекционером, директором Одесской станции. Высокий, худощавый, очень дружелюбный, он с большим вниманием отнесся к моему докладу.

Два великих образа встают передо мною, когда я вспоминаю этот замечательный съезд,— Сергея Мироновича Кирова и Николая Ивановича Вавилова. С. М. Киров выразил дух руководства партии, ее надежду на успехи науки и то, что она будет служить народу. Он подчеркнул громадное значение генетики для подъема сельского хозяйства. «Позвольте надеяться,— говорил в заключении своей речи С. М. Киров,— что та работа, которая будет проделана здесь, распространится в самые широкие толщи нашего многомиллионного крестьянства и тем самым поможет нашему правительству разрешить кардинальнейшую задачу, стоящую в порядке дня». Н. И. Вавилов был словно громовержец съезда; его густой голос, широкая жестикуляция, бьющая через край мысль были слышны и видны повсюду. Обращаясь ко мне, известный наш морфолог и эволюционист, работавший по происхождению домашних животных, профессор Сергей Николаевич Боголюбский, явно восторгаясь Н. И. Вавиловым, сказал: «Посмотрите на Вавилова — это истинный полководец нашей генетики».

Открытие и закрытие съезда по генетике, селекции, семеноводству и племенному животноводству проходило в торжественной обстановке. Кроме С. М. Кирова и Н. И. Вавилова с приветствиями выступили: президент Академии наук СССР А. П. Карпинский, бывший помощник В. И. Ленина Н. П. Горбунов, от ВЦСПС Н. М. Анцелович, от Ленинградского Совета и областного исполнительного комитета П. И. Иванов и другие.

На заключительном заседании в телеграмме правительству СССР и ЦК Коммунистической партии съезд выразил твердую уверенность, что его дружная коллективная работа послужит основой дальнейшего прогресса сельскохозяйственной науки и практики в деле строительства социализма в нашем Союзе.

В телеграмме Ивану Владимировичу Мичурину говорилось, что съезд приветствует в его лице советского Бэрбанка, творца новых форм, полезных для человека, «и желает новых сил и здоровья в вашей ценной для Союза работе».

В мае 1930 года состоялся съезд зоологов в Киеве, на котором я выступил с докладом о сложном строении гена. Здесь впервые и единственный раз в своей жизни встретился, слушал и говорил с Юрием Александровичем Филипченко, руководителем ленинградской школы генетиков. Он произвел блестящее впечатление. Его умные, зоркие глаза глядели прямо в душу собеседника. Читая его книги, я во многом был с ним не согласен, до сих пор у меня хранятся экземпляры, на полях которых рассыпано много нелестных эпитетов в адрес их автора. Но при встрече он очаровал меня непринужденной легкостью, дружелюбием, физическим ощущением блестящего ума.

Здесь же, на съезде в Киеве, впервые я увидел одного из умнейших и принципиальнейших людей нашей науки — Ивана Ивановича Шмальгаузена. Он был председателем оргкомитета, открывал и приветствовал съезд.

Наша партия и Советская власть обращали особое внимание на вопросы сельскохозяйственного производства. Требовалось резко повысить урожайность. В этом деле роль науки признавалась первостепенной. В наступившую эпоху кооперирования крестьянских хозяйств в нашей стране судьбы генетики были поставлены в зависимость от ее успеха в практике сельскохозяйственного производства. Н. И. Вавилов хорошо понимал эти задачи науки, он был президентом ВАСХНИЛ и координировал всю деятельность генетики в прикладном растениеводстве.

Большую роль в решении задач племенного животноводства стал играть руководитель нашей лаборатории А. С. Серебровский. Его авторитет в эти годы очень быстро рос, чему во многом помогала его прогрессивная общественная позиция. В лаборатории он опирался на коммунистов И. И. Агола, В. Н. Слепкова, С. Г. Левита и был тесно связан с М. Л. Левиным. О. Ю. Шмидт, находясь в руководстве Коммунистической академии, с интересом наблюдал за работой по искусственному получению мутаций. Поэтому, когда в 1929 году встал вопрос об организации лаборатории генетики в системе Научно-исследовательского института имени К. А. Тимирязева, это дело было поручено А. С. Серебровскому. Наша лаборатория со Смоленского бульвара переехала на Пятницкую, 48. Здесь было много комнат и все что нужно для нашей работы с дрозофилой. Лаборатория пополнилась новыми сотрудниками и значительно расширилась.

К тому времени московский Зоотехнический институт разделился на целый ряд институтов по отдельным видам животноводства. В старом здании, в частности, остался Институт свиноводства. Его директор просил меня остаться в Институте и читать курс генетики. В Балашихе, рядом с Москвой, появился Институт пушного звероводства и каракулеводства. Его руководство также усиленно приглашало меня заведовать кафедрой генетики и разведения.

Конечно, я отказался от всех предложений, хотя они и были так лестны. Я не представлял себе жизни вне лаборатории А. С. Серебровского. Здесь находились все мои друзья. Мог ли я выбирать что-нибудь другое, мог ли я быть соблазнен чем-нибудь? Нет, я с легким сердцем, с жаждой работать и работать ушел со всеми в новую лабораторию генетики Научно-исследовательского института имени К. А. Тимирязева.

Этот институт находился в системе Коммунистической академии, сыгравшей большую роль в развитии нашей культуры. Она была создана в 1918 году и до 1924 года называлась Социалистической академией. 26 ноября 1926 года ЦИК СССР утвердил устав Коммунистической академии. Перед академией ставились следующие задачи: а) разработка вопросов марксизма-ленинизма; б) борьба с буржуазными и мелкобуржуазными извращениями марксизма; в) борьба за строгое проведение точки зрения диалектического материализма как в обществоведении, так и в естественных науках и разоблачение пережитков идеализма. Работой академии руководил президиум в составе 11 человек. В 1936 году Комакадемия была ликвидирована. К этому времени широкое развитие получила работа Академии наук СССР и параллельное существование второй академии было признано нецелесообразным.

Лаборатория генетики в институте имени К. А. Тимирязева просуществовала всего три года, с 1929 по 1932-й. Как сказано в журнале «Генетика», в 9-м номере за 1966 год, эта лаборатория, несмотря на небольшой срок существования, несомненно, вошла в историю советской генетики, потому что именно с ней в основном связана экспериментальная работа по изучению тонкой структуры гена скют у дрозофилы. Напомню, что открытие делимости гена было сделано нами еще на Смоленском бульваре. Деятельность же лаборатории в институте имени К. А. Тимирязева расширила и углубила вопрос о делимости гена и вывела его обсуждение

на страницы советских и зарубежных генетических журналов.

Научно-исследовательский институт имени К. А. Тимирязева был создан в 1923 году во главе со знаменитым цитологом и эмбриологом растений Сергеем Гавриловичем Навашиным. Неоднократно мы видели его в институте и на заседаниях. Красивый старик, небольшого роста, с тонким лицом, в черной академической шапочке на длинных, белых, ниспадающих волосах, С. Г. Навашин как бы олицетворял в институте дух строгой, истинной, неподкупной науки. В это время широкую известность получили открытия в цитологии его сына, Михаила Сергеевича Навашина, который вскоре уехал на три года в США.

Наряду с конкретными исследованиями перед институтом были поставлены задачи участвовать в становлении марксистских взглядов в естествознании. М. Н. Покровский, бывший председателем Социалистической академии, писал в 1923 году: «Не подлежит никакому сомнению, что в нашей собственной среде марксистов и в рядах Коммунистической партии по части основных методологических вопросов раскол существует совершенно достаточный для того, чтобы следовало обратить на это внимание».

Старейший в наши дни член КПСС, умерший в 1973 году всем хорошо известный Федор Николаевич Петров, бывший в то время заведующим Главнаукой, писал в письме институту о том, что необходимо, чтобы имело место «строгое подчинение работ института интересам спайки естествознания с марксизмом и обеспечение участия всех работников института в активной пропаганде естественнонаучных основ материализма». Необходимость борьбы за марксистскую методологию в естествознании была специально подчеркнута в решении президиума Коммунистической академии в ноябре 1924 года. О. Ю. Шмидт был одной из центральных фигур во всем этом деле. В последующие годы мне пришлось неоднократно встречаться с легендарным, прославленным О. Ю. Шмидтом. На одном из рисунков Б. Ефимова 1934 года знаменитая борода Шмидта обвивает земной шар. Так было изображено его возвращение из Арктики через Америку после спасения челюскинцев.

С А. С. Бубновым я лично встречался один раз. Владимир Франкович Натали, известный педагог, генетик, академик педагогических наук, написал учебник «Генетика». Рукопись получила ряд критических отзывов. В 1935 году ее

прислали мне на рецензию. А. С. Бубнов вызвал меня на коллегию Наркомпроса, где я высказал свое мнение о рукописи В. Ф. Натали. Прекрасная книга В. Ф. Натали была издана.

Перед переводом лаборатории А. С. Серебровского в институт имени К. А. Тимирязева центральные позиции по биологии в этом институте занимала группа ламаркистов в составе Е. С. Смирнова, Б. С. Кузина и Ю. М. Вермеля. Они не признавали достижений генетики. Это было время, когда институтом в целом фактически руководили воинствующие механисты, такие, как Г. Г. Босэ, С. С. Петров, А. К. Тимирязев и А. И. Варьяш.

Столкновения генетиков под руководством А. С. Серебровского с ламаркистами, выступавшими во главе с Е. С. Смирновым, имели ожесточеннейший характер. В них завязывались узлы не только научных, но и философских основ биологии, поскольку вопрос о ламаркизме был одним из центральных пунктов разногласий среди марксистов, которые занимались методологическими вопросами биологии.

Ж. Ламарк, французский ученый, в 1809 году опубликовал свой знаменитый труд «Философия зоологии». В нем впервые была выдвинута научная теория эволюции организмов.

Оценивая факторы эволюции, Ламарк считал, что она совершается под действием двух главных причин. Во-первых, благодаря наследованию благоприобретенных признаков. Он утверждал, что все, что организмы приобрели в течение своей жизни, передается их потомкам. Это утверждение пленяло многих ученых-материалистов и в те годы особенно привлекало марксистски мыслящих биологов. Второй принцип Ж. Ламарка имел чисто идеалистический характер. Он считал, что для жизни свойственна особая нематериалистическая сила, направленно ведущая ее по пути самосовершенствования.

Ч. Дарвин не удовлетворился решением вопроса, данным Ж. Ламарком. Он нашел истинные факторы эволюции во взаимодействии наследственности, изменчивости и естественного отбора. Биологические признаки, приобретенные организмом в течение его жизни, как это показал огромный экспериментальный опыт и генетическая теория, не могут быть закреплены в его потомстве. Признаки, нужные виду в данных условиях среды, возникают, как думал Дарвин, путем неопределенной (теперь мы говорим мутационной)

изменчивости. Такие мутации наследственны и объективно случайны. Естественный отбор, выражая собою требования среды, создает приспособительность и этим направляет эволюцию. Так в теории Дарвина на основе диалектических принципов единства случайного и необходимого решался вопрос о движущих силах эволюции. Ламаркисты всячески атаковали теорию Дарвина, однако она расширялась и углублялась, найдя в XX веке мощную опору в достижениях генетики.

Задачей генетиков-дарвинистов было вскрыть научную необоснованность и механистическую антидиалектическую сущность ламаркизма. Все это вело к ожесточенным схваткам вокруг новых данных генетики, утверждающих правильность дарвинизма.

Группа ламаркистов в Тимирязевском институте внешне была очень колоритной. Профессор Смирнов был главой и вождем группы. Умный, выдержанный, высокий, худощавый, с надменным лицом, он представлял собою опасного противника. Ныне он преподает энтомологию в МГУ. Б. С. Кузин, бритоголовый, крепкий, молчаливый, с неизменной трубкой в зубах. Ныне он работает в Институте биологии внутренних вод, расположенном на Рыбинском водохранилище, где директором является знаменитый Иван Дмитриевич Папанин. Ю. М. Вермель, красавец, с матовым лицом, длинными волосами, в черной шляпе, с черным длинным плащом, перекинутым через плечо, с тростью, блиставшей серебром, и со страшным перстнем, на котором изображен череп. Он всячески стремился выделиться из окружающей его толпы.

Схватки ламаркистов с А. С. Серебровским были захватывающими. Конечно, не обошлось в этой борьбе и без ошибок со стороны генетиков. Ряд сторон в теории генетики, которые требовали критики, проверки, уточнений, напротив, были абсолютизированы.

В те годы мне впервые пришлось выступать в печати по методологическим вопросам науки. В 1929 году в журнале «Естествознание и марксизм» были напечатаны две статьи и выступление по докладу Б. М. Завадовского. В первой статье «Природа и строение гена» развивался тезис о методологическом значении открытия делимости гена, указывалось, что эволюция — это прежде всего процесс *созидательный*, стало быть, ген должен быть подвержен качественным изменениям, которые нужно исследовать. В другом выступ-

лении, специально посвященном критике ламаркизма, я писал, что основы концепции механистического учения ламаркизма в корне противоречат открытиям и принципам генетики, в которых воплощено живое знание о природе. Писал, что между генетикой и ламаркизмом «борьба, собственно, уже закончена». Если в научном плане мой прогноз и был правилен, то в научно-общественной борьбе он не подтвердился. Именно, включив в свои позиции и принципы ламаркизма, спустя несколько лет, Т. Д. Лысенко обрушит всю тяжесть своей критики на генетику.

Постепенно все яснее выступали разные подходы к сущности изменений гена со стороны А. С. Серебровского и моим пониманием этого вопроса. А. С. Серебровский свои взгляды на мутации как на процессы частичных разрушений хромосом перенес и на воззрения о теории эволюции, считая, что в ее основе лежат также чисто количественные процессы утерь генов. Эту же концепцию он постоянно применял при обсуждении вопроса о природе центрового строения гена скют. Уже не раз приходилось возражать против этого подхода. Все чаще и чаще хмурился А. С. Серебровский, видя мою неуступчивость в вопросах теории.

В то время в лаборатории работали новые сотрудники — Н. И. Шапиро, ставший любимым учеником А. С. Серебровского, С. М. Гершензон, А. О. Гайсинович, Б. Н. Сидоров, Л. В. Ферри и другие. Уехал в Германию В. Н. Слепков, в США поехал И. И. Агол. Обстановка в лаборатории стала меняться. Помню, как шли мы по Пятницкой с Н. И. Шапиро, Б. Н. Сидоровым и Л. В. Ферри. Разговор зашел о теоретических разногласиях с А. С. Серебровским в приложении гипотезы присутствия-отсутствия к объяснению сущности явлений делимости гена и к теории эволюции. Шапиро без обиняков сказал, что на моем месте он ушел бы из лаборатории, где накапливаются такие разногласия с ее руководителем.

Острое столкновение произошло после выхода в свет статьи А. С. Серебровского «Антропогенетика и евгеника в социалистическом обществе». Эта статья была крайней формой евгенических предложений о практических методах разведения людей с целью получения новой породы человека. Как-то в лаборатории в присутствии ряда сотрудников А. С. Серебровский сам поднял вопрос о своей статье. Я четко и без обиняков сказал, что статья эта реакционная, антимарксистская и ничего, кроме вреда, генетике принести

не может, что заявление о том, будто бы путем генетического улучшения наших людей страна сможет выполнить пятилетку в 2,5 года, ничего не имеет общего с учением марксизма о личности и об обществе. А. С. Серебровский был глубоко возмущен, но молчал, он не хотел отвечать.

За него крайне рассерженным заступником выступил С. Г. Левит. Ведь он был главным редактором «Трудов медико-генетического института», в которых увидела свет статья А. С. Серебровского. Левит обрушился на меня за то, что я посмел в такой форме высказать свое мнение, и заявил, что все попытки связать возражения против статьи с методологическими вопросами,— это, по его мнению, и есть кустарный, как он выразился, «голоштанный» марксизм. Этим и закончилась наша дискуссия при полном молчании остальных участников встречи.

В январе 1931 года я выступил на семинаре в институте имени К. А. Тимирязева с докладом на тему «Проблемы гена». Возможно, это было последней каплей, которая переполнила чашу чувств А. С. Серебровского. Я очень резко выступил против его подходов к проблеме гена. Он все еще настаивал на теории присутствия-отсутствия. Между тем открытые принципы делимости гена указывали, что ген — это вещественный элемент хромосомы, сложный по природе и способный бесконечно изменяться как в качественном, так и в количественном отношении.

В докладе ребром был поставлен вопрос о том, как далее у нас в лаборатории будет развиваться эта проблема: по пути лжедиалектики, то есть по-старому, на основе идей теории присутствия-отсутствия, или на основе реальных и научных исследований? Была высказана тревога о будущем лаборатории генетики института имени К. А. Тимирязева.

Наступил кризис. Идейное расхождение между мною и А. С. Серебровским по кардинальным вопросам генетики и диалектики на долгие годы сказалось на наших отношениях.

В начале 1931 года руководство института имени К. А. Тимирязева менялось. Должен был прийти новый директор, Б. П. Токин, который предполагал высоко поднять партийную линию работы в институте. Перед его приходом старый директор института, Р. И. Белкин, должен был провести чистку кадров. В первом приказе были уволены Б. Н. Сидоров и Л. В. Ферри. Когда мы увидели приказ, я бросился к А. С. Серебровскому, но он дал понять, что он тут ни при чем.

Через два дня, придя на работу, я увидел новый приказ. В нем был длинный список фамилий, всех тех, кого освобождали от работы в институте. Список начинался фамилией В. Е. Альтшулера, затем моей, М. С. Навашина и других. Формулировка увольнения была тяжелой. Все мы увольнялись как люди, которые не могут обеспечить развитие классовой, пролетарской науки.

Удар был жесток. Мне исполнилось 23 года, по существу я только лишь приступил к творческой деятельности, к исследованию философских вопросов генетики с позиций марксистской методологии. Все это, казалось, безжалостно прерывалось. Что было делать? А. С. Серебровский как-то говорил мне, что перед генетикой стоят практические задачи и советовал поехать в какой-нибудь совхоз, по его мнению, лучше всего в кролиководческий, и там на практике показать значение генетики. Но мне оставалось неясным, почему Н. И. Шапиро, А. О. Гайсинович, С. М. Гершензон и другие могут обеспечить развитие пролетарской науки, а я не могу. И. И. Агол и В. Н. Слепков были далеко. Буря охватила мою душу. Первая большая буря моей жизни в науке. Казалось, что рушились человеческие отношения, вера в людей. Будущее представлялось мрачным и беспросветным. Было обидно, что мне так грубо выражалось общественное недоверие в то время, когда вся моя душа рвалась к созиданию.

Очень тяжелы были эти минуты, хорошо, что они оказались недолгими. Буря, которая разразилась вокруг меня, на самом деле шумела бутафорскими громами и молниями. Я вспомнил, как хорошо ко мне относились в старом Зоотехническом институте, и пошел на Смоленский бульвар. Директор Института свиноводства Н. П. Козырев выслушал мой откровенный рассказ и просил прийти завтра. На следующий день он сказал, что институт берет меня заведовать кафедрой на должность профессора по генетике и разведению. Он сказал, что знает мою страсть к исследовательской работе и, хотя задачи института лежат в области свиноводства, «мы разрешим сколько вашей душе угодно заниматься своей дрозофилой».

Так я оказался опять в тех комнатах, где А. С. Серебровский в 1927 году начал создавать лабораторию. К сожалению, теперь один, но зато свободен и у меня есть товарищи, которые, несомненно, придут ко мне на Смоленский бульвар, в эти две пока пустые, но столь милые моему сердцу

комнаты. На моем столе уже высились пять ящиков с дрозофилами. Это моя работа, я принес ее из Тимирязевского института, она заключена в 250 пробирках с дрозофилами. Пока это все мои материальные лабораторные богатства. В этих пробирках мое будущее. Каким-то оно будет? Конечно, я не знал, что оно будет в цепи тех событий, которые послужат делу преодоления кризиса в генетике, что открытие делимости гена — это практическая реализация ленинского предвидения, по которому залогом успехов новой науки служит ломка метафизических представлений старого естествознания. «Электрон так же *неисчерпаем*, как и атом...» — провозгласил В. И. Ленин. Ген делим, это показало исследование скютов. Это означало, Ленин прав в понимании бесконечности природы. Идя по этой дороге, генетика в проблеме гена будет развиваться без метафизических пут.

Все чаще и чаще я стал обращаться к проблемам эволюции, к открытиям С. С. Четверикова, к моим разногласиям с ним в вопросе о роли изоляции. Вернувшись на Смоленский бульвар, я твердо решил приступить к серии работ по генетике популяций дрозофилы. Я вернулся к миру идей моего учителя С. С. Четверикова. В 1966 году вышла в свет большая книга «Эволюция популяций», где я подытожил результаты почти 40 лет упорного труда по этим вопросам, как моего, так и целых коллективов, с которыми работал. Однако тогда, на Смоленском бульваре, я был еще один. На мою долю выпала необходимость организовать всю работу, от начала до конца. Как же справиться с этой задачей, если лаборатория пуста и мне давали всего лишь одного лаборанта? Как заполнить тот идейный и общественный вакуум, который возник вокруг меня после такого оскорбительного увольнения из института имени К. А. Тимирязева? К счастью, понадобилось немного времени, чтобы все снова закипело у нас на Смоленском. Наша новая маленькая генетическая бригантина под песни юных матросов распустила алые паруса на фок- и на грот-мачте, вода забурлила под форштевнем, и мы пошли навстречу ветрам в загадочную даль океанов науки.

* *
*

После съезда в Киеве в середине мая 1930 года вместе с Василием Евгеньевичем Альтшулером и Ильей Ефимовичем Амлинским мы сели на пароход и отправились вниз по Днепру. Эта изумительная, воспетая Н. В. Гоголем река была

еще свободна от искусственных морей. А 10 октября 1932 года над порогами Днепра на граните встал гигант Днепрогэс — крупнейшее детище плана ГОЭЛРО, преобразившее Днепр. В 1930 году в узких рукавах за Киевом было мелко. После них Днепр величаво разлился, отражая в себе бескрайнее синее украинское небо. Глядя на его зеркальную поверхность, думалось, как великолепно выразил Н. В. Гоголь своей гиперболой душу этой реки: «Чуден Днепр при тихой погоде... Редкая птица долетит до середины Днепра». Гранитные скалы вторгались в Днепр на пути от Кременчуга до Днепропетровска. Мы плыли на белом пароходе по неведомой нам реке, природа трепетала в майском тепле и в обновлении, синее небо недвижно сияло над нашим белым плывущим пятном и струилось в его пенном беге, на волне за кормой. Мы все были так же молоды, как эта весна. Душу распирало веселье, милым дурачествам и хохоту не было конца. Утром была гладь реки и горная свежесть дыхания, вечером все опрокидывалось в пряный, огненноликий закат. Все бушевало в молодости, в росте жизни, в ее красоте.

В том же 1930 году с В. Е. Альтшулером мы совершили еще одну совершенно упоительную поездку. По заданию А. С. Серебровского поехали изучать геногеографию кур в Южное Зауралье. Ездили по башкирским деревням, набрали большой материал (он так и лежит у меня неопубликованным до сих пор). В конце работы сели в лодку и, пробираясь по течению речек и ручьев, проехали систему зауральских Аргаяшских озер. День, а затем всю ночь двигались мы в море озер, подчас пробивая высокую, тугую чащу тростников. Людей не было. Утки взрывались повсюду, летали кряквы и, как ядра, проносились чирки. Я потерял голову от страсти охоты. Стрелял вверх, назад, вбок, вперед, по живым, летящим, шелестящекрылым мишеням. Начался небольшой дождь, падала ночь, а я все мазал и мазал в горячке в белый свет как в копеечку. Когда утром высадились с лодки на берег у какой-то маленькой избушки, ее хозяин в малахае из рыжей лисы, в старом халате вышел нам навстречу и сказал: «Стрельбы много слышал, а где мешки с утками?» Мы со стыдом показали ему восемь крякв. Здесь мы остановились на несколько дней, и я в какой-то мере смог восстановить свою репутацию охотника. Это путешествие впервые ввело меня в глубокую жизнь природы, я как бы заглянул в ее душу.

ГЛАВА ШЕСТАЯ

ЗОЛОТЫЕ ГОДЫ

Основные направления в развитии генетики.— И. В. Мичурин.— Эксперименты по эволюции популяций.— Молодежная лаборатория.— Генетико-автоматические процессы.— Д. Д. Ромашов.— Семья Паниных.

После богатств тимирязевского института начинать строить новую лабораторию было трудно. На Смоленском бульваре все приходилось собирать по крохам. Здесь мы находились в условиях не общебиологического института, а в учебном заведении узкого профиля, в задачу которого входила лишь подготовка зоотехников-свиноводов. У нас не было пробирок для разведения дрозофил, термостатов, материалов для варки корма и других дефицитных вещей. Первое время спасали 250 пробирок, в которых я перенес свою работу из тимирязевского института. Но и их требовали возвратить. Да и что такое 250 пробирок, когда там, в лаборатории Серебровского, я один занимал для отдельных опытов тысячи пробирок, а лаборатория в целом имела десятки тысяч дрозофильных пробирок!

Но прошло некоторое время, и у нас появились пробирки, бинокулярные лупы и корм для дрозофил. Работа на Смоленском бульваре закипела еще более бурно, чем в те первые годы, когда мы проводили опыты по искусственному вызыванию мутаций. Встали новые задачи, их решение требовало массового экспериментального анализа множества диких особей из популяций дрозофилы.

Развитие генетики в нашей стране в те годы проходило в таких основных направлениях. Прежде всего, разработка фундаментальных проблем. Здесь усилия Н. И. Вавилова,

С. С. Четверикова, Н. К. Кольцова, А. С. Серебровского, Г. Д. Карпеченко, Г. А. Левитского, М. С. Навашина, Ю. А. Филипченко, овладение искусственным получением мутаций и еще целый ряд достижений указывали, что в Советской России складывается первоклассная генетическая школа, выходящая на передовые рубежи мировой науки. Это позволяло говорить о наличии несомненных достижений и рисовать радужные картины будущих успехов. Но и в этом случае одним из условий движения вперед была работа по преодолению кризиса генетики, освобождению ее от ошибочных воззрений.

Требовалась смелая, крутая ломка понятий, что освободило бы генетику от пут, сковывающих ее теоретические принципы. Здесь могло быть два пути. Один — это стихийное движение по сложным, ломаным путям развития материалистической науки, которая логикой экспериментов, теории и практики в конце концов придет в соответствие с принципами диалектического материализма и выйдет из кризиса. Другой путь — преодоление остававшихся в науке элементов метафизики через посредство активной сознательной методологической работы. Наконец, если конструктивная, философская работа являлась трудной, то было бы очень важно на серьезном методологическом уровне разобрать ошибки прошлого, такие, как теория о чисто внутренних причинах изменчивости организмов (автогенез), теория о том, что мутация генов — это есть якобы чисто количественные изменения, раскритиковать ошибки, допущенные при социологизации генетики, и т. д. Но этого не было сделано. Напротив, многие лидеры генетики, проводя замечательные исследования, упрямо держались ошибочных взглядов.

Наши генетики в начале 30-х годов не провели очистки теории своей науки от многочисленных ошибок, которые тащили ее к идеализму и метафизике. Они не понимали, что их наука вовлечена в кризис, связанный с ломкой понятий, как это ранее уже случалось с физикой. Вместо того чтобы сделать усилие и отчетливо увидеть теоретические ошибки, которые стояли на пути создания будущей теоретической генетики, они всю генетику как единое целое объявляли прогрессивным движением.

Это положение было чревато опасностями. Люди, недостаточно глубоко изучившие эту науку, принимали за чистую монету не только ее прогрессивные разделы, но и все то старое, что обречено на ломку. И еще длительное время,

когда генетика уже далеко ушла вперед, ее старые ошибки выставлялись как жупел и служили объектом ожесточенной критики. Эта критика была верна по отношению к старым представлениям, но забывалось, что эти представления давно уже не составляют содержания науки. Теория генетики в 30—40-х годах стала предметом ожесточенного спора.

Нашлись люди, которые в пылу борьбы вслед за действительно обветшалыми воззрениями пытались выбросить в мусорную яму истории все основы генетики.

Важнейший фронт работ по генетике — это ее связь с практикой, с сельским хозяйством. Хорошо понимали значение генетики для сельского хозяйства С. М. Киров, Н. П. Горбунов, А. П. Карпинский и другие. Крестьянство, воодушевленное Октябрем, но социально расслоенное на кулаков, середняков и бедняков, представляло собой взбаламученное море. Только организовавшись в колхозы, освободившись от кулачества, крестьяне нашей страны стали монолитной опорой Советской власти. Перед партией и государством вставали грандиозные задачи поднятия урожайности. Взоры обращались на науку.

В стране были замечательные селекционеры и их школы: И. В. Мичурин, Д. Л. Рудзинский, А. А. Сапегин, П. Н. Константинов, А. П. Шехурдин, С. И. Жегалов, П. И. Лисицын, В. Я. Юрьев, А. Г. Лорх, Н. Д. Матвеев. В области животноводства работали М. Ф. Иванов, П. Н. Кулешов, Е. А. Богданов и другие. Огромное впечатление производили успехи И. В. Мичурина. Крупнейшие достижения были получены в селекции плодовых, пшеницы, ржи, клевера. Однако все эти работы шли вне новейших экспериментальных принципов генетики. Они лишь в общенаучных основах опирались на учение о наследственности, созданное в трех первых десятилетиях нашего века.

По мысли Н. И. Вавилова, в селекционном деле, в выведении новых сортов и пород должен был наступить качественный перелом, когда в основу этой работы будут положены новые принципы генетики. В первую очередь он думал о практическом использовании закона «гомологических рядов в наследственной изменчивости» и успехов по изучению центров происхождения культурных растений, которые материально были воплощены им в мировой коллекции растений ВИРа.

А. С. Серебровский широко пропагандировал мысль, что генетика может очень быстро двинуть развитие животновод-

ства. Главную надежду он возлагал на учение о лидерах в породе, согласно которому хорошо генетически выбранный производитель благодаря искусственному осеменению многих коров его спермой может быстро поднять производительность стада.

Устами Н. И. Вавилова, А. С. Серебровского и других генетики того времени торжественно обещали, что их наука приступила к выполнению своих задач по подъему урожайности сортов и продуктивности пород в условиях социалистического колхозного строя. Поскольку это обещание шло от людей, работавших по теории генетики, оно в какой-то мере задевало практиков селекции, имевших свои методы и свои достижения. Крупные селекционеры растений шли в основном самостоятельной дорогой. Знаменитые животноводы М. Ф. Иванов и Е. А. Богданов по ряду вопросов спорили с А. С. Серебровским и его учениками.

В это время Всесоюзный институт животноводства (ВИЖ) был переведен из Гатчины в Москву. Директор ВИЖа И. Врачев привлек к работе в лабораториях института крупных ученых: Н. К. Кольцова, Б. М. и М. М. Завадовских, А. С. Серебровского, А. Р. Жебрака, М. Ф. Иванова, Н. А. Ильина, Б. Н. Васина и других. Н. К. Кольцов руководил в ВИЖе лабораторией цитологии, А. С. Серебровский — отделом генетики и селекции животных.

Наибольшими возможностями в те годы обладали Н. И. Вавилов и А. С. Серебровский. Н. И. Вавилов был первым президентом Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина. А. С. Серебровский, Н. К. Кольцов и М. М. Завадовский были академиками ВАСХНИЛ. После их избрания они выступили с докладами на коллегии Народного комиссариата по земледелию, в которых развили картину скорых блестящих успехов генетики в практике сельского хозяйства.

Все это было правильно в общенаучном широком плане, и многое из того, что обещалось на коллегии Наркомзема в то время, осуществлено в наши дни. Однако тогда острые трудности и конкретные задачи строительства социализма в деревне требовали быстрого решения практических вопросов. Это имело громадное общественное, экономическое и политическое значение.

Общие принципы генетики того времени определяли научные основы селекции. Но непосредственная связь экспериментальной генетики с селекцией была еще делом буду-

щего. Для этого сама генетика должна была существенно измениться в своих экспериментальных и теоретических основах. Преувеличение возможностей генетики того времени при решении практических задач было серьезной ошибкой лидеров генетики. Она грозила опасностями в ту бурную эпоху утверждения новых социальных отношений, когда единство теории и практики во многом понималось буквально, то есть как практика — сегодня. В этих условиях даже простое отставание в сроках практического осуществления научных рекомендаций было недопустимо.

Деятельность Н. И. Вавилова, его знание дела, широта интересов, научно-организационная программа, охватившая все сельскохозяйственные культуры, реально закладывали основы селекции всех культурных растений. Но даже эта деятельность, плодами которой мы пользуемся и теперь, в те годы, когда она достигла своего признания, постепенно стала рассматриваться не с точки зрения ее возможностей, а в свете того, в какой мере она дает пользу для непосредственной практики. В. И. Ленин постоянно подчеркивал роль теории. Но, по свидетельству Н. П. Горбунова, говоря о работе Института прикладной ботаники, В. И. Ленин посчитал нужным подчеркнуть и роль практики. Он говорил, что здесь надо будет судить по тем пудам зерна, которые от него войдут в крестьянское хозяйство. В 1918 году В. И. Ленин в статье «Главная задача наших дней» в качестве эпиграфа взял стихи Н. А. Некрасова о России:

Ты и убогая,
Ты и обильная,
Ты и могучая,
Ты и бессильная —
Матушка-Русь!

В этой статье В. И. Ленин писал: «...наша непреклонная решимость добиться во что бы то ни стало того, чтобы Русь перестала быть убогой и бессильной, чтобы она стала в полном смысле слова могучей и обильной... У нас есть материал и в природных богатствах, и в запасе человеческих сил, и в прекрасном размахе, который дала народному творчеству великая революция,— чтобы создать действительно могучую и обильную Русь» [1].

В. И. Ленин требовал обновления земли не только в будущем, но и сейчас, немедленно. Он поддержал деятельность

[1] *В. И. Ленин.* Полн. собр. соч., т. 36, стр. 79—80.



В. И. Ленин на Красной площади 1 мая 1919 года.
Рядом слева Коля Дубинин и Ваня Крюков



Снимок 1922 года, когда автор этой книги был воспитанником детского дома в Жиздре. Коля Дубинин стоит во втором ряду, крайний слева. Сзади, в центре, воспитатель Иван Брынцев

1924 год. Группа студентов 2-го Московского государственного университета. Во втором ряду в центре Н. П. Дубинин

Н. И. Вавилова, в которой видел ее громадный практический потенциал, и высоко оценивал работу И. В. Мичурина, который мечтал превратить всю нашу страну в цветущий сад и неустанно создавал новые формы прекрасных и полезных растений.

Это была эпоха гордого утверждения нравственных и политических принципов социализма.

В 1929 году на весь мир прозвучали слова В. В. Маяковского о советском паспорте:

Читайте,
завидуйте,
я —
гражданин
Советского Союза.

Суровые, страстные годы создания основ социализма в нашей стране нашли в лице Н. И. Вавилова одного из своих великих граждан, который во весь рост поставил задачу соединить генетику с практикой социализма. В Козлове работал И. В. Мичурин, он в прямых селекционных делах по садоводству решал задачи обновления земли. В этой работе И. В. Мичурин поднялся до патетических высот признания единства социализма и науки, с которых он сформулировал задачи активной переделки природы на благо колхозного строя. Его афоризм: «Мы не можем ждать милостей от природы; взять их у нее — наша задача» — стал звучать как великолепный призыв к активной, творческой, практической роли науки в сельском хозяйстве для страны, строящей социализм.

В 1922 году Тамбовский губисполком получил телеграмму от Совета Народных Комиссаров: «Опыты по получению новых культур растений имеют громадное государственное значение. Срочно пришлите доклад об опытах и работах Мичурина Козловского уезда для доклада Председателю Совнаркома тов. Ленину. Исполнение телеграммы подтвердите».

25 октября 1925 года, отмечая 50-летний юбилей деятельности И. В. Мичурина, Председатель ЦИК СССР М. И. Калинин прислал ему письмо, в котором, в частности, писал о его достижениях следующее: «Не мне напоминать, каким ценным вкладом в сокровищницу наших знаний и практики по сельскому хозяйству они являются. Чем дальше будет развиваться и крепнуть наш Союз, тем яснее и больше бу-

дет значение Ваших достижений в общей системе народной и хозяйственной жизни Союза.

Помимо соответствующего государственного строя, будущее трудящихся народов зависит от соответствующих научных достижений. И для меня не подлежит сомнению, что трудящиеся по достоинству оценят Вашу полувековую наиполезнейшую для народа работу.

От души желаю Вам дальнейших успехов по завоеванию сил природы и ее большего подчинения человеку».

М. И. Ульянова от имени редакции газеты «Правда» писала:

«Дорогой Иван Владимирович!

В день пятидесятилетия Вашей деятельности по обновлению земли «Правда» шлет Вам горячий привет и пожелания еще на долгие годы сохранить силы и бодрость, новыми своими достижениями и победами над природой помочь крестьянскому хозяйству развиваться по пути, намеченному Лениным».

20 сентября 1934 года И. В. Мичурин получил телеграмму от И. В. Сталина:

«Товарищу Мичурину Ивану Владимировичу. От души приветствую Вас, Иван Владимирович, в связи с шестидесятилетием Вашей плодотворной работы на пользу нашей великой Родины. Желаю Вам здоровья и новых успехов в деле преобразования плодоводства. Крепко жму руку. И. Сталин».

Внимание и забота об И. В. Мичурине была вызвана тем, что он с величайшим успехом, реально, зримо работал над обновлением земли. При этом научная позиция И. В. Мичурина была самобытной, он не шел в фарватере официальной генетики, а предлагал свои методы улучшения сортов растений. Правда, в отношении своего главного метода — использования отдаленной гибридизации он считал, что этот метод совпадает с достижениями генетики, причем сам он открыл этот метод в своих работах до того, как он генетикой был обоснован. Однако ряд его приемов вызывал критику со стороны генетиков вавиловской школы.

Н. И. Вавилов высоко ценил и любил И. В. Мичурина, тем же платил ему И. В. Мичурин. Своего любимого ученика П. Яковлева он послал в Ленинград, в аспирантуру к Н. И. Вавилову. Оставалось фактом, что один общественно признанный, научно самобытный, ведущий деятель совет-

ского растениеводства был прямо связан с практикой земледелия, крепко сидел на земле и создавал в своем далеком Козлове новые ценные формы растений. Другой научно-общественный, также признанный деятель, готовил будущее наступление по всему фронту селекции. Но эту деятельность Н. И. Вавилова надо было защищать и ее правильность доказывать. Кроме того, к основным принципам Н. И. Вавилова уже привыкли, они потеряли прелесть новизны, и становилось ясным, что если дело с практикой генетики затянется, то могут возникнуть серьезные затруднения. Очевидно, что в этих условиях мог появиться кто-нибудь, кто захочет и сможет с достаточной силой подчеркнуть и углубить эти различия между И. В. Мичуриным и Н. И. Вавиловым.

7 июня 1935 года И. В. Мичурин умер. Т. Д. Лысенко не разделял идей великого селекционера о роли гибридизации, однако заявил о приверженности его учению и методам и, наполнив наследие И. В. Мичурина преимущественно своим собственным содержанием, назвал это учение «мичуринской генетикой». Н. И. Вавилов, Н. К. Кольцов и другие генетики стали олицетворять собой другое направление, которое получило название «классической», или «формальной», генетики.

Так в 1930—1934 годах, еще до знаменитых генетических дискуссий, были заложены их источники. Нужна была искра, чтобы разгорелось пламя. Эта искра возникла, когда вплотную, во весь рост встали трудные задачи сельского хозяйства. Т. Д. Лысенко обещал построить новое здание генетики, опираясь на Мичурина. Эта деятельность Т. Д. Лысенко обратила на себя всеобщее внимание, и первый гром прогремел на всю страну в 1936 году.

Но характер будущих потрясений во многом уже был предопределен в 1931 году. Зевс уже прислал к нам, на генетическую землю, свою Пандору с ларцом, в котором были заперты наши будущие несчастья. Отдаваясь чувству борьбы, в которой преломились разные тенденции нашей науки и сельского хозяйства, генетики и их противники откроют этот ларец. Но при всей их трудности эти события послужат горнилом для многих людей, расчистят в конце концов дорогу для понимания того, какая наука нужна стране социализма. Много важнейших вопросов будут продуманы, сама дискуссия пойдет вслед за ростом сельского хозяйства, его нуждами, она отразит временные трудности, бывшие тогда, и завершится изумительной победой правды, что

составит одну из торжественных страниц в истории жизни и науки в нашей стране. Перед генетикой откроются безграничные возможности ее роста и связи с жизнью, с практикой.

Однако в начале 30-х годов все это было еще впереди. Никто не имел «магического кристалла», чтобы заглянуть в будущее и увидеть, что будет через 30 лет. Все шло естественным порядком развития и противоречий.

В этом большом потоке событий и начиналось на Смоленском бульваре создание новой лаборатории. Ее задача была ясна. Эта лаборатория посвящала себя генетическому исследованию явлений эволюции. Я стал искать лаборанта. И вот однажды в комнату, постукивая каблучками, вошли две высокие молодые женщины. Впереди красивая, черноглазая Ксения Александровна Панина. Она окончила Зоотехнический институт и предложила себя на место лаборанта. С нею пришла ее подруга Софья Владимировна Сапрыкина, которая тоже окончила Зоотехнический институт. Она сказала, что в данное время является человеком совершенно свободным, что готова работать без зарплаты.

Первые опыты начались, и весть о них скоро стала достоянием многих в Москве. Один за другим стали приходить люди, которые хотели работать по экспериментальной генетике даже бесплатно. Так в лабораторию пришли и работали в свое свободное время в будни, по воскресеньям, в дни отпусков Софья Владимировна Сапрыкина, Борис Николаевич Сидоров, Лев Вячеславович Ферри, Софья Яковлевна Бессмертная, Софья Юльевна Гольдат, Вера Николаевна Беляева, Мария Григорьевна Цубина, Эрмине Погосян. Затем в эту работу включились аспиранты: Зоя Софроновна Никоро, Евгения Дмитриевна Постникова и работники кафедры Института пушного звероводства Зоя Дмитриевна Демидова и Александра Павловна Кроткова.

Все эти 14 человек страстно хотели работать на новых путях науки. Эта удивительная лаборатория из двух штатных сотрудников и из 12 добровольцев вся была молодежной. Каждому из нас было меньше 25 лет. Все думали только о работе и вскоре спаялись в единый дружный коллектив, где я был старшим, потому что генерировал идеи этой работы, а кроме того, являлся хозяином комнаты, пробирок и корма для дрозофил. Ясность задач, ясность молодости, жажда работы, истинное дружелюбие, где слиты светлые чувства человечности и науки,— все это создавало обстанов-

ку полной свободы от всякого тщеславия, зависти и соперничества, обстановку творческого, ничем не омрачаемого движения. Поставленная задача, ее объем, методика эксперимента, не позволявшая пропускать ни одного поколения дрозофил,— все это требовало непрерывной, очень организованной работы.

Мы работали как хорошо отлаженный заводской агрегат и в течение двух лет сделали ряд существенных открытий, влияние которых на развитие проблем генетики популяций оказалось очень заметным. Это влияние продолжает расти и в наши дни. Оно выходит за рамки популяций животных и растений. Современное учение о наследственности человека также оказывается в сфере развития тех успехов в генетике популяций, которые были достигнуты в экспериментах 1931—1932 годов в нашей юной лаборатории на Смоленском бульваре.

С. С. Четвериков и его сотрудники в 1927—1929 годах сделали важнейшее открытие. Они показали, что природные популяции дрозофилы в составе своих генов содержат мутации в особом скрытом состоянии, которое носит название гетерозиготности.

Гетерозиготные организмы имеют два разных гена по данному свойству. Нормальные глаза у дрозофилы имеют пигмент красного цвета. Известна также мутация, при которой пигмент глаз отсутствует. Когда в гетерозиготе присутствует и тот и другой ген, то дрозофила приобретает красные глаза. Ген красноглазия называют доминантным, а ген белоглазия, скрывающий в гетерозиготах свои свойства,— рецессивным. У человека имеется много генов, вызывающих наследственные болезни, которые скрываются в таком рецессивном состоянии. Для того чтобы изменить разнообразные признаки у организмов, необходимо избавить рецессивные мутации от тормозящего влияния доминантных генов. Когда особь несет в чистом виде только данный ген, она называется гомозиготной.

С. С. Четвериков применил метод родственного размножения, который состоял в том, что в ряде поколений скрещивались между собой братья и сестры дрозофил. В результате среди потомства в таких родственно размножаемых линиях во втором, третьем и последующих поколениях были найдены разнообразные мутации, которые оказались у этих потомков в гомозиготном состоянии. Начиная свои работы на Смоленском бульваре, я решил на других методических

основах провести эксперименты по выяснению генетического состава популяций дрозофилы.

Наш метод заключался в использовании особых линий дрозофилы. Их преимущество состояло в том, что при соответствующей постановке скрещиваний между дикими и лабораторными дрозофилами можно было хромосому из дикой мухи со всем ее генетическим содержанием переводить в гомозиготное состояние.

При такой методике мы должны были получить сведения не об отдельных жизнеспособных мутантных генах, что удается, когда применяют метод родственного размножения, а выяснить мутационное содержание целой хромосомы. Поэтому наша методика была более рациональной, нежели методика С. С. Четверикова. При родственном размножении можно было выделить из диких особей лишь некоторое количество жизнеспособных мутаций. В наших опытах мы надеялись открыть все основные категории мутаций, многие из которых ускользнули от С. С. Четверикова. Эта надежда оправдалась, и предложение использовать в опытах по генетике популяций балансированные запертые хромосомы стала на долгие годы и остается до сих пор основным орудием экспериментов по генетике популяций дрозофил во всех соответствующих лабораториях мира.

В 1931 и 1932 годах я ездил в район Минеральных Вод (гора Машук, Пятигорск, Ессентуки, Кисловодск), в Орджоникидзе, Ереван, Дилижан, Батуми и Тамбов. Везде были собраны популяции диких дрозофил. Эти крохотные плодовые мушки мириадами клубились в подвалах винных заводов, на складах и прямо в садах. В каждом из пунктов были пойманы по 300—400 дрозофил и привезены в Москву на Смоленский бульвар. Мы скрещивали их с лабораторной линией балансированных запертых хромосом. На третьем поколении получили ответ. Новый мир генетических явлений открылся перед нами. Эти опыты в новом свете раскрывали генетические процессы, действующие в естественных популяциях.

Перевод не отдельных генов, а целых их блоков в составе хромосом в гомозиготное состояние, показал, что дикие популяции несут десятки процентов разнообразных мутаций. Главное же состояло в том, что в наследственности внешне совершенно здоровых, нормальных особей, были найдены не только жизнеспособные, но и многочисленные так называемые летальные и полулетальные мутации. Летальные

мутации вызывают смерть гомозиготных особей. Что касается полулетальных мутаций, то они вызывают рождение наследственно отягощенных, больных, часто полуживых мух. Летальные мутации убивали, а полулетальные вызывали серьезные заболевания у гомозиготных особей. В отдельных популяциях число хромосом с различными летальными генами достигало 40—50 процентов. Это открытие показало, что мутационный процесс, то есть постоянное возникновение новых наследственно уклоненных форм, которое является столь необходимым для популяций и видов, ибо без этого не будет их эволюции, имеет, однако, и свою отрицательную сторону в виде скрытого от обычного наблюдения шлейфа летальных и других вредных мутаций. В результате в каждом поколении рождается определенное количество генетических жертв.

В последующие десятилетия тысячи исследований были выполнены с природными популяциями разнообразных животных и растений, все они показали правильность нашего открытия. Само наличие таких мутаций в популяциях получило название явления генетического груза. В связи с обнаружением того факта, что у человека широко распространены наследственные заболевания, анализ природы генетического груза в популяциях человека приобрел очень большое значение. В свете учения о генетическом грузе сейчас рассматривается важнейший вопрос о влиянии на наследственность человека возможных изменений в среде жизни на Земле, которые имеют мутагенный характер. В первую очередь это влияние радиации и химии. Эта проблема является одной из центральных для всей общей генетики человека и для медицинской генетики.

Наши первые работы по популяциям дрозофилы, проведенные на Смоленском бульваре, не ограничились открытием генетического груза. В этих опытах, кроме того, был обнаружен существенный факт наличия разнообразия по генетическому составу в изученных нами отдельных популяциях. Этими фактами был обоснован генетический подход к эколого-географическому разнообразию наследственного содержания популяций в разных районах обитания вида.

Обнаружение различного генного состава популяций, причем в это различие входило и мутационное содержание генетического груза, который в данный момент сам по себе, казалось, не может иметь никакого приспособительного значения, вновь вернуло меня к существу вопроса, поднятого

в споре с С. С. Четвериковым на экзамене по биометрике, в котором мною была высказана неудовлетворенность его решением вопроса о роли изоляции для генетики популяций. Опять встал вопрос о том, могут ли эволюционировать популяции по тем признакам, которые не подвергаются действию естественного отбора. Ч. Дарвин не знал таких факторов эволюции и испытывал в этом случае большие затруднения. Вместе с тем он прекрасно понимал, что виды могут различаться друг от друга ничтожными или очевидно нейтральными признаками, для которых без пылкой фантазии нельзя было придумать положительную роль для жизни вида.

Решение этой задачи пришло в 1930 году так же просто, как когда-то Колумб решил задачу поставить яйцо на столе. Он ударил концом яйца по столу, и оно встало. Внезапно я понял, что эффект изоляции связан со случайным распространением генов, не имеющих отборного значения. Такая случайность обязательно должна иметь место в малых популяциях, а теоретически это должно быть верным для всякой популяции, если она содержит любое, но ограниченное число особей.

Эти явления происходят в таких популяциях неизбежно, в силу принципа их математической ограниченности. Здесь при передаче мутаций по поколениям по законам теории вероятности должно возникать определенное уклонение. Хотя эти уклонения и не направлены, однако, колеблясь на протяжении соответствующего числа поколений, они должны обеспечить то, что мутация не подвергающаяся или слабо подвергающаяся отбору, после целого цикла разнонаправленных изменений в концентрации в конце концов должна быть выброшена из популяции или, напротив, на основе случайных уклонений завоевать ее целиком. Скорости этих процессов в разных по величине популяциях должны быть различными. Эти мысли я опубликовал в журнале «Экспериментальная биология» в статье под названием «Генетико-автоматические процессы и их значение для механизма органической эволюции». С тех пор термин «генетико-автоматические процессы» вошел в литературу.

В этой статье был поставлен и генетически решен важнейший вопрос о роли изоляции в процессах эволюции. Статья заявляла о зарождении на Смоленском бульваре нового центра исследований по эволюционной генетике. Работы этого центра не повторяли того, что было известно ранее, они

шли самостоятельной дорогой. Еще до выхода в свет статьи я получил от редактора журнала Н. К. Кольцова исключительно дружеское и ободряющее письмо, в котором он поздравлял с новой постановкой проблемы, которая, по его мнению, имеет принципиально важный характер, и сообщал, что статья безотлагательно будет напечатана в одном из ближайших номеров журнала.

Сразу после появления журнала со статьей в лабораторию на Смоленский бульвар пришел Дмитрий Дмитриевич Ромашов, которого я знал уже несколько лет: встречался с ним на гидрофизиологической станции под Звенигородом, на летней практике, а также на семинарах у Н. К. Кольцова в Институте экспериментальной биологии. Он участвовал в работах С. С. Четверикова. Это был умный, творчески одаренный человек.

Мы очень сблизились с Ромашовым. На долгие годы он стал моим близким другом, дорогим человеком в борьбе и в трудах. Придя в лабораторию, Ромашов показал свою рукопись, близкую по идеям к тем мыслям, которые были высказаны в моей уже напечатанной статье. Он сказал, что вопрос этот заслуживает более глубокого анализа, и предложил работать с ним вместе. Кроме того, сказал Ромашов, у него есть школьный товарищ, очень способный математик, его зовут Андрей Николаевич Колмогоров, который, коль скоро случится нужда, никогда не откажет нам в своей помощи.

Мы ударили по рукам и решили два раза в неделю по вечерам приходить домой к Д. Д. Ромашову, чтобы там проводить нашу работу. Так я попал в его семью, на Кривоарбатский переулок, у старого Арбата. Эта семья состояла из трех человек — Д. Д. Ромашова, его отца, врача Дмитрия Ивановича, и матери, Елизаветы Родионовны, безоговорочной и полновластной владыки семьи. Женщина умная, она смотрела на мир своими голубыми, круглыми глазами из-под выпуклого по-детски лба, и мир пасовал перед нею, явно и во всем уступая ей дорогу. Тем поразительней, что в отношении сына, хотя он постоянно чувствовал давление ее характера, Елизавета Родионовна была рабой. Мир в ее представлении существовал только для «Дмитруси». У этого большого мира, как и у нее самой, кроме как обожать и исполнять прихоти Дмитруси, других задач быть не могло. Обожать и тиранить, исполнять прихоти и прихотливо мучить, плакать от любви

и метаться в ярости от неисполнения ее требований — все это было совершенно как в психологических драмах Достоевского. Ромашов имел своеобразное лицо. Его черные, маленькие, эмоциональные, напряженные глаза буравили, настораживая любопытство собеседника. Скуластый, с монгольскими усами и редкою бородкой, он был очень русский, любил чай, разговоры, любил бередить душу и был очень откровенным.

Елизавета Родионовна готовила нам великолепный, горячий, густой, ароматный чай, мы его пили и, смеясь и споря, разрабатывали стохастические основы теории генетико-автоматических процессов. В математическом анализе этого вопроса нам много подсказал А. Н. Колмогоров, в то время уже известный ученый, ставший затем главой большой математической школы. Он сказал, что мы правильно ухватили основной закон приложения вероятностных, то есть стохастических, процессов, определяющих судьбу нейтральных мутаций в популяциях. По совету А. Н. Колмогорова мы решили моделировать генетические процессы в микропопуляциях. Это было задолго до современных принятых кибернетических подходов с их моделированием биологических явлений. Наша модель нам явно удалась.

Задача состояла в том, чтобы проследить судьбу единично возникающей мутации внутри популяции, которая в течение многих поколений размножается изолированно, внутри себя, и сохраняет одну и ту же численность. Роль мутации играл красный шарик, который мы помещали среди 49 белых, выполняющих роль немутантных, нормальных аллелей. Поскольку каждый организм имеет один данный аллель от отца и другой от матери, то условное рождение одной особи изображалось путем вытаскивания двух шаров. Проделывая эту операцию 50 раз, мы каждый раз получали популяцию в виде 50 особей.

Условием этой модели было признание, что исследуемые нами мутации нейтральны, то есть не подвергаются отбору. Их судьба в этом опыте определялась чистым случаем, попадет ли случайно красный шар (мутация) в потомство или случайно он не войдет в состав генов следующего поколения.

Вслепую вытаскивали мы с Ромашовым из урны, роль которой играла суповая чашка из сервиза Елизаветы Родионовны, 50 раз по паре шаров, имитируя рождение поколения, и так раз за разом. В большинстве случаев мы вытаски-

вали 50 пар белых шаров, что означало гибель возникшей мутации, ибо красный шар не входил в состав генов новой популяции. Однако в отдельных случаях этого не было, и красные шары начинали «размножаться», заставляя нас продолжать этот стохастический опыт, подчас на протяжении сотен поколений. В этих случаях такие исходно одиночные мутанты чисто случайно увеличивались в числе, долго колебались в частоте и иногда даже захватывали всю популяцию. Моделирование генетико-автоматических процессов во многом раскрыло нам понимание характера и законов их протекания.

Ромашов был человек пылкий, непосредственный и очень эмоциональный. Мы жадно следили за нашими моделями, когда в них шел процесс то «размножения», то «гибели» нейтральных мутаций. С ребяческим увлечением, со взрывами радости, удивления, с чувством полной победы над такой сложной проблемой, как роль изоляции для судьбы генетического материала в популяциях, мы переживали весь этот опыт первого нашего моделирования эволюционных процессов.

Написать статью с Ромашовым оказалось не так-то легко. Он был необычайно придирчив и пунктуален, требовал художественной формы. Свое огорчение он выражал восклицанием: «Нет, это не пролепилось!» Вновь и вновь перечитывали и передумывали мы целые страницы текста. Наконец, перечитанная множество раз, пролепленная во всех деталях, статья наша была закончена. Мы напечатали ее в нашем биологическом журнале в 1932 году под названием «Генетическое строение вида и его эволюция».

Редактор журнала Н. К. Кольцов в специальном письме поздравил меня и Д. Д. Ромашова с появлением этой статьи.

В последнее десятилетие интерес к явлениям, изученным в теории генетико-автоматических процессов, вновь необычайно возрос. Это вызвано молекулярными подходами к теории эволюции. Было показано, что эволюционные замены нуклеотидов внутри генов во многих случаях совершаются без участия естественного отбора. Это касается тех частей генов, которые не определяют жизненно важных функций клетки и организма. В 1969 году Кинг и Джакс предложили термин — «недарвиновская эволюция». Этим выражением подчеркивался тот факт, что не все стороны эволюции генетического материала претерпевают исторические изменения под руководящим влиянием отбора. Центральные разработ-

ки этой проблемы в наши дни связаны с именем крупнейшего японского математика-генетика М. Кимуры. Многие генетические и молекулярно-биологические журналы наших дней заполнены статьями о значении «недарвиновской эволюции».

И в настоящее время, как и на заре теории генетико-автоматических процессов, происходит борьба идей по вопросу о том, существуют ли нейтральные мутации, и о факторах эволюции в условиях малой эффективности отбора. Как бы ни окончилась эта борьба, значение явления случайного утверждения мутаций при эволюции очевидно. Это одна из важнейших сторон в процессах истории органической жизни.

Теория генетико-автоматических процессов необычайное значение приобрела для понимания сущности и происхождения рас человека. Черные, желтые, белые и другие расы человечества — это объективно существующие явления. Во времена колониализма расовые теории пышно расцветали. Эти теории утверждали, что существуют низшие и высшие расы. Последние якобы призваны руководить миром. Используя расовые теории, гитлеризм осуществлял ужасную практику геноцида, то есть физического уничтожения «низших» рас.

Долгое время расы у людей ученые сравнивали с расами животных, полагая, что каждая из них имеет в своей основе крупные биологические различия, созданные естественным отбором. Теория генетико-автоматических процессов совершенно изменила взгляд на происхождение рас человека. Стало очевидным, что все расы людей принадлежат одному виду — Homo sapiens. Все люди на Земле обладают сознанием и способны на этой основе достигать высот духовного и материального мира в сфере общественной формы движения материи. Различия рас имеют второстепенное, несущественное значение. Эти различия появились не в силу деятельности отбора, то есть на базе приспособительной эволюции, а под влиянием чисто случайных причин, вследствие протекания генетико-автоматических процессов в исходных изолированных популяциях. Этот подход целиком выбивает почву из-под теорий о неравенстве рас.

До открытия генетико-автоматических процессов дарвинизм опирался только на приспособительные явления. Теперь стало ясно, что кроме отбора, мутаций, скрещивания есть еще один, ранее неизвестный, основной фактор эволюции, который обеспечивает преобразование популяций по

нейтральным особенностям. С. Райт в 1931 году назвал это явление дрейфом генов. Генетическая теория отбора была разработана Р. Фишером и Дж. Холдейном.

В мировой науке совершился решительный поворот в сторону дарвинизма, создавалась новая область науки, которая посвящала себя изучению эволюционного процесса в свете генетики.

Время работы с Д. Д. Ромашовым над математическими основами теории генетико-автоматических процессов освящено для меня светлыми стремлениями, единением творческого порыва в науке и чувства прочной мужской дружбы. Мы пили чай, шаг за шагом развертывали свиток задач и их решений в теории генетико-автоматических процессов, смеялись и болтали обо всем, что в то время входило в нашу жизнь. Чудные вечера молодости, овеянные пламенем творчества!

Тогда же я полюбил Александра Ивановича Панина. Его жена стала работать лаборанткой на Смоленском бульваре и очень понравилась мне разумностью, спокойствием и дружелюбием к людям. Однажды она пригласила меня поехать с ними летом 1931 года на Тамбовщину, в деревню с наивным, детским, но поэтическим и нежным названием Сява, которая стоит на реке Сявке. В этой деревне жили родители ее мужа. Она рассказывала, что А. И. Панин — страстный рыболов и собирается в этом году на знаменитой реке Цне, которая течет также неподалеку от их деревни, ловить на удочку не менее чем пудовых лещей. Это было так заманчиво, что я согласился и приехал к ним, в их «родовую» деревню Сяву, когда там уже собрались все Панины. Здесь я увидел очаровательного отца А. И. Панина, Ивана Васильевича, и мать, милую, хлопотливую Анну Николаевну. Они были исконные тамбовские крестьяне. Компания гостей состояла из трех братьев Паниных, их двух жен, сестры — Татьяны Ивановны, и Софьи Владимировны Сапрыкиной.

Меня сразу накормили такой желтой ряженкой с пенкой в палец толщиной из густого топленого молока, что я позабыл в тот момент все на свете, даже лещей. Однако где же главный, знаменитый рыбак, где лещевик — Панин, что же он, наконец, собою представляет и где его лещи?

Ксения Александровна и я пошли искать Панина, и вот, пробираясь сквозь лес, на берегу Цны мы встретили его. На плече он нес целую связку длиннющих удилищ, а в руках пустое ведро. Высокий, с хорошим большим носом. Его лицо

сразу бросалось в глаза, оно источало свет синих, нежных и умных глаз, то скрывающихся в густых, нависающих опахалах — ресницах, то блистающих ясною, русскою синью. Лещей у него не было. За все три недели нашей жизни в Сяве лещи ни разу не клюнули. Я быстро бросил Цну, таскал из сявских котлубаней щук и окуней. А. И. Панин упорно, ежедневно ходил на Цну и возвращался с пустыми руками. Хорошо на сявкинских желтых, промытых, ярких песках в синих струях воды клевали пескари, и частенько всей компанией мы отправлялись на эти райские крохотные плесы. Сдружился я с А. И. Паниным необыкновенно, сразу всем сердцем почувствовал, как добр этот русский человек. Его милые отец и мать были счастливы видеть у себя в деревне всех своих сыновей, их жен и друзей.

По приезде в Москву мы очень коротко сошлись все трое — А. И. Панин, Д. Д. Ромашов и я. Елизавета Родионовна снимала деревенский дом в селе Веледниково, под Москвой. Мы с А. И. Паниным частенько являлись к ним и проводили чудесные зимние и летние дни в лесу, в сугробах и на зеленых полях, и дома за ужином.

В Дагестан, где А. И. Панин после окончания Зоотехнического института работал зоотехником и где у него осталось много друзей, мы поехали втроем. Д. Д. Ромашов возвратился скоро в Москву, а мы с А. И. Паниным завернули к устью реки Сулак на фазанью охоту. Это была упоительная ружейная стрельба по сказочным птицам. Фазаны постоянно взрывались из-под наших ног и из-под стойки Абрека, лягавой собаки, которую дал нам председатель колхоза. Они взмывали вверх со страшным грохотом, сияя изумрудами спадающих синих хвостов и алым, гранатовым блеском щек и голов. Дикая природа, где целые гектары леса были в сплетении ковров ежевики, синее небо, выходы на грохочущую гальку Сулака, бешеный бег этой мощной реки, вечерняя тишина аула — все это было волшебным видением замечательной, полнозвучной и красивой жизни. Видение Кавказа в поэтической и суровой дымке, каким его видели Лермонтов и Толстой, плыло перед нами в эти пленительные дни.

Это были золотые годы моей жизни, они стали еще ярче и еще счастливей, когда в 1932 году я стал работать в Институте экспериментальной биологии.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ

В ИНСТИТУТЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ

Предложение Н. К. Кольцова.— Ставка на молодых ученых.— Конференция в Одессе.— Из отчета о работе отдела за первый год.— Признание.— Серьезные упущения наших генетиков.— На приеме у М. И. Калинина.— Моя любовь к А. С. Пушкину.

Ранней весной 1932 года неожиданно я получил письмо от Н. К. Кольцова, в котором он просил зайти к нему в институт. Он принял меня в своем громадном кабинете и без особых подходов предложил перейти в его институт на должность заведующего отделом генетики. Для меня это было почетное предложение. Мне поручали дело, которым до меня руководил С. С. Четвериков.

В то время Н. К. Кольцов испытывал большие затруднения. С. С. Четвериков покинул Москву. Н. В. Тимофеев-Ресовский уехал на стажировку в Германию. Из-за разногласий с Н. К. Кольцовым, сущность которых нам была не ясна, из института ушли крупные ученые, заведующие отделами А. С. Серебровский, С. Н. Скадовский, Г. И. Роскин и А. В. Румянцев.

Хорошо понимая, что в старые мехи надо влить новое вино, что «в карете прошлого никуда не уедешь», как говорил Сатин у Горького «На дне», Кольцов решил заново создать отдел генетики и сделать его ведущим в институте. Заведующим этим отделом он выбрал меня, надеясь, что я смогу решать трудные задачи. Меня поразило, с какой смелостью Н. К. Кольцов отдал судьбу института в руки молодежи. В то время мне было 25 лет и всем моим будущим сотрудникам, вместе с которыми мы создавали отдел генетики,

было примерно по стольку же. Но через год-два именно благодаря работам группы молодежи отдел генетики Института экспериментальной биологии пережил второй взлет в своей деятельности и занял центральное место в развитии теоретической генетики в 30—40-х годах в нашей стране.

Теперь, вспоминая и обдумывая все эти события, можно понять, что Кольцовым руководила не только прозорливая научная смелость, он имел в своем распоряжении и некоторые факты. Он знал всех студентов большого практикума и в течение пяти лет наблюдал за их деятельностью. Кольцов понимал причины увольнения меня из лаборатории А. С. Серебровского, знал, как создавалась, росла и работала лаборатория по эволюционной генетике на Смоленском бульваре.

К 1932 году мною были напечатаны 34 экспериментальные работы. Вышла в свет книга по генетике и селекции кролика, две обзорные статьи и три большие статьи по методологическим проблемам генетики.

Постепенно складывалась работа нового отдела. Все строилось на принципах дружелюбия и равенства. Создавался коллектив, в котором рождалось много идей, сотрудники входили в гущу работы незаметно, поскольку в этой творческой обстановке любой из них становился в какой-то части и автором этих идей. А затем проявились наиболее талантливые ученые и исследователи: Иосиф Абрамович Рапопорт, открывший явление химического мутагенеза; Дмитрий Дмитриевич Ромашов, исследователь эволюции; Генрих Генрихович Фризен, проводивший первые опыты со стратосферными шарами; Борис Николаевич Сидоров, занимавшийся опытами по теории гена и по сравнительной мутабильности разных генов дрозофилы при воздействии радиации; Николай Николаевич Соколов, изучавший вопросы структурных мутаций хромосом и проблемы взаимодействия ядра и цитоплазмы при отдаленной гибридизации у дрозофил. В отделе работали такие превосходные исследователи, как Г. Г. Тиняков, В. В. Сахаров, Л. В. Ферри, В. В. Хвостова, И. Е. Трофимов, Е. Н. Волотов, Б. Ф. Кожевников, Б. А. Кирсанов, А. А. Малиновский, В. С. Кирпичников, С. Ю. Гольдат и другие.

Отдел генетики занял верхний, третий этаж на Воронцовом поле, 6. Окно моей комнаты выходило на спуск горы к малому Садовому кольцу. Здесь мы и начали весело, смело и без оглядок то дело, которое скоро вписало целые страницы в развитие советской теоретической генетики. Это были

годы упоительного труда при любящем к нам отношении со стороны Николая Константиновича Кольцова, который видел наш труд, чувствовал и понимал, что на верхнем этаже его института пробился и бурлит родник мысли, гордился нами, открывал дорогу во всем, вместе с нами переживал каждую свежую мысль, любовался каждым шагом на пути движения науки.

Став во главе отдела генетики Института экспериментальной биологии, я продолжал также педагогическую работу. Правда, пришлось сменить кафедру Института свиноводства, который переехал со Смоленского бульвара, на кафедру генетики Института пушного звероводства в Балашихе, недалеко от Москвы. Там работала М. А. Гептнер, она и сманила меня в Балашиху. Вскоре туда пришел Я. Л. Глембоцкий, и мы втроем работали на этой кафедре в течение шести лет. Я. Л. Глембоцкий, превосходный генетик-животновод, для расширения своего исследовательского кругозора провел на кафедре ряд прекрасных исследований с дрозофилой. Моим аспирантом на кафедре была Евгения Дмитриевна Постникова.

Зимой 1932 года вместе с Д. Д. Ромашовым мы ездили в Ленинград и пробыли несколько дней во Всесоюзном институте растениеводства. В то время Н. И. Вавилов прослушивал на заседаниях содержание статей готовящегося под его редакцией знаменитого издания «Теоретические основы селекции». Эта книга вышла в 1935 году. А тогда, в 1932 году, Н. И. Вавилов придирчиво, внимательно слушал доклады о содержании всех этих статей и тут же составлял план доработок и переделок каждой из них. Хорошо помню доклад Михаила Ивановича Хаджинова по принципам генетики и селекции кукурузы. Маленький, чернявый, необыкновенно милый, М. И. Хаджинов в те годы открыл явление мужской цитоплазматической стерильности, которое в 50—60-х годах в корне изменило принципы селекции кукурузы, овощных и других культур. Теперь М. И. Хаджинов — академик ВАСХНИЛ, Герой Социалистического Труда, прославленный селекционер.

Уезжая в Ленинград, мы захватили с собой рукопись о принципах генетического строения вида, которую я написал вместе с Д. Д. Ромашовым, и решили показать ее Н. И. Вавилову. Он охотно принял нас и слушал не менее часа. Прошло всего три года, и сам Н. И. Вавилов напечатал замечательное исследование под названием «Линнеевский вид как

система». Он признал значение принципа генетико-автоматических процессов и, исходя из него, объяснил ненаправленную изменчивость в изученных им отдельных популяциях растений.

Большим событием для меня в 1932 году было приглашение А. А. Сапегиным в Одессу на Республиканскую методологическую конференцию по генетике с докладом «Об основных проблемах генетики». Этот доклад я сделал 31 мая в Одессе, а 10 июля повторил на генетическом коллоквиуме Института экспериментальной биологии в Москве. По существу своему доклады содержали методологически аргументированную программу, в которой определялись главные направления будущих работ нашего генетического отдела и идеологические основы нашей работы. Был сделан вывод, что генетика как наука в то время испытывала серьезный кризис. Задача состояла в том, чтобы преодолеть этот кризис через развитие фактического материала на основе принципов диалектического материализма. Движение по этим путям открывало гигантские перспективы ее будущих успехов.

Вскоре в моей большой теоретической статье, напечатанной в биологическом журнале, были подвергнуты жесткой критике все главные элементы метафизики и идеализма, которые цеплялись в то время за бурно развивающуюся, в основе своей материалистическую генетику. В ней написано:

«Мы видим, что проблема гена является одной из центральных проблем современной генетики. Она вовлечена в острый кризис, она в своих пределах, используя выражение Ленина, как и все современное естествознание, рождает диалектический материализм. Здесь, как и в кризисе физики, анализированном Лениным, эти роды происходят болезненно. Кроме живого и жизнеспособного существа они дают неизбежно мертвые продукты, кое-какие отбросы, подлежащие отправке в помещение для нечистот. Мы должны проявить максимальную бдительность в этой проблеме и должны суметь во всеоружии конкретной критики отправить в «помещение для нечистот» всю накипь идеализма и метафизики, которые расцветают на почве кризиса генетики и затащат науку в тупик, если мы не сумеем дать отпор».

В статье резкой критике подвергались ошибочные стороны во взглядах Лотси, Де Фриза, Бэтсона, Моргана, Сереб-

ровского, Филипченко и других. Было подчеркнуто важнейшее значение таких сдвигов в генетике, как искусственное получение мутаций, открытие дробимости гена, синтез генетики и дарвинизма и другие. Существенно и то, что в статье ставилась проблема о специфичности мутационного процесса. В ней говорилось, что специфическое значение среды для мутационного процесса представляет исключительный интерес. Если специфическое соотношение среды и мутационного процесса существует, то это первый шаг к действительному овладению мутационным процессом в смысле получения желательных наследственных изменений. Привлекая внимание к эволюционной генетике, вопреки многим ошибочным и при этом широко распространенным взглядам статья заявляла: «Мы рисуем картину творческого процесса эволюции... Перед современной генетикой, как одна из основных, поставлена грандиозная задача — вскрыть картину строения, динамики и эволюционной трансформации популяций, из комплекса которых в конечном итоге слагается реальный вид. Совместно с другими науками (экологией, систематикой) генетика должна вскрыть конкретные формы процесса органической эволюции на примерах живых, эволюционирующих видов. Эта же проблема представляет собою и практическую, утилитарную задачу, ибо возможности управления дикими популяциями и знание процессов, протекающих в популяциях домашних животных, очень важны. Социалистическое планирование, переделка лица целых географических районов (например, Волгострой и т. д.) ставят в этом отношении перед нами огромные задачи и создают огромные возможности для развития проблем эволюционной теории».

Это выступление в 1932 году вскрывало кризис и указывало на ломку понятий в генетике того времени. На основе марксистско-ленинской методологии была сделана попытка нащупать пути будущего генетики в целом и в связи с этим наметить вполне четкую генеральную программу работ перед отделом генетики. Предусматривались исследования по проблеме гена, по теории мутаций с упором на поиски специфических факторов для индуцирования наследственных изменений и исследования по теории эволюции.

Все эти направления и особенно вопросы химического мутагенеза были горячо поддержаны Н. К. Кольцовым. 16 лет громадного труда сотрудников отдела генетики были посвящены решению именно этих задач.

Н. К. Кольцов был далек от методики работ с дрозофилой, которая была центральным объектом исследований в отделе. Он не входил в методические тонкости тех исследований, которые мы проводили, хотя, конечно, отлично понимал их специфику и значение. В одном вопросе Н. К. Кольцов оказывал прямое влияние, это исследование по вызыванию мутаций внешними факторами. В свое время, в 1918 году, задолго до открытия Г. А. Надсона и Г. Г. Меллера, он предложил очень молодому тогда Д. Д. Ромашову вызвать мутации у дрозофилы с помощью рентгеновских лучей. Но Ромашов взял малоизученный вид дрозофилы и из-за методической неполноценности опыта не смог обнаружить мутагенного влияния радиации. В. В. Сахаров в нашей лаборатории по предложению Н. К. Кольцова начал исследования по химическому мутагенезу. Однако результаты этих работ оказались сравнительно скромными. Таких мутагенов, в отношении которых мог бы быть отчетливо установлен сам факт очевидного, заметного и повторимого влияния на наследственность, найдено не было.

Еще меньших результатов добился в Ленинграде М. Е. Лобашев. Собственно научное открытие самого факта химического мутагенеза принадлежит И. А. Рапопорту в Москве и независимо Ш. Ауэрбах в Эдинбурге. Роль Н. К. Кольцова в проведении работы И. А. Рапопортом очень велика. Он духовно всегда был с ним и предоставлял ему свои материальные лабораторные ресурсы. Помню, как Рапопорт без конца обследовал шкафы Н. К. Кольцова в его личной лаборатории, искал в них те или иные химические соединения. Н. К. Кольцов отдавал ему все, только работай, только реши эту огромной важности проблему.

Работая в отделе генетики Института экспериментальной биологии, мы, конечно, хорошо понимали, что являемся теоретическим крылом многопланового развития генетики в стране. В заключении моего методологического доклада 1932 года было написано: «Вторая пятилетка в области животноводства и растениеводства ставит перед генетикой огромные задачи. Эти задачи не могут быть решены без социалистической реконструкции генетики, ее методов, ее теоретического базиса и решительной работы над увеличением ее фактического содержания. Теоретическим проблемам генетики должно быть уделено большое внимание, ибо они являются теорией производственных процессов разведения животных и растений и без их углубленной разработки не-

возможно создание тех качественных показателей, о которых говорит вторая пятилетка. Углубленный анализ всех проблем теоретической генетики, реконструкция генетики на основе единства теории и практики, конечно, дело большого коллектива и долгого времени».

На коллектив отдела генетики Института экспериментальной биологии, второй лаборатории, которую мне пришлось создавать, возлагались большие надежды. Эти надежды оправдались. В 1932 году были заложены первые камни этого будущего коллектива. Доклад как в Одессе, так и в Москве приняли с горячим одобрением. Все мы смотрели на него как на программу работ в эксперименте и в теории.

Поездка в Одессу явилась очень интересной и в смысле знакомства с людьми. Здесь состоялась встреча с Виталием Леонидовичем Рыжковым, исследователем вирусов, будущим членом-корреспондентом АН СССР. В дальнейшие годы нам много раз приходилось встречаться с В. Л. Рыжковым на путях генетики. Вновь встретились с приятным, внимательным И. М. Поляковым. Близко познакомился с А. А. Сапегиным, который руководил работой всего совещания.

Это был исторический момент в существовании Одесской селекционной станции, так как А. А. Сапегин начал и проводил здесь в это время опыты по получению мутаций у пшеницы под воздействием рентгеновских лучей. Он водил нас в специальное помещение и с гордостью показывал рентгеновскую установку, которую он первый в мире поставил на службу селекции. Теперь, в 70-е годы, в эпоху расцвета радиационной селекции, когда разнообразные источники излучений, такие, как гамма-лучи на гамма-полях, нейтроны и протоны в каналах реакторов, циклотроны и другие, облучают семена растений в целях селекции,— теперь наличием рентгеновского аппарата никого не удивишь. Но первый рентгеновский аппарат, облучавший семена, на станции А. А. Сапегина в 1932 году, был как пароход «Клермонт» Роберта Фултона, начавший бороздить воды в 1807 году, как первый паровоз Джорджа Стефенсона, построенный в 1814 году, как первый в мире радиоприемник А. С. Попова, который он продемонстрировал 7 мая 1895 года.

На конференции в Одессе произошла еще одна встреча. Я познакомился с Трофимом Денисовичем Лысенко. До Москвы уже дошли разговоры о молодом агрономе Лысенко, который активно ставил важные вопросы сельского хозяйства. Было известно, что он предложил новый агроприем — արови-

зацию семян, который широко начал внедряться в практику. Мы, группа делегатов совещания, знакомясь с лабораториями Одесской станции, пришли и в лабораторию Т. Д. Лысенко. Здесь впервые я увидел этого человека, который затем был прославлен как выдающийся новатор.

Т. Д. Лысенко выступал в прениях на самом совещании. Это выступление было хотя и горячим, но не убедительным. Он не признавал теории гена, говорил, что ген — это фальшь. Я глядел на него и думал о странном сочетании приходящей к нему славы с беспомощностью в вопросах теории.

Для нас в нашей лаборатории 1932—1936 годы были годами серьезного роста, мы достигли крупных успехов в исследованиях по проблеме гена и проблеме эволюции. О работе отдела генетики можно судить по отчетному докладу за первый год работы отдела. Этот доклад сохранился, выдержки из него покажут ту настроенность и жажду работы, которые царили в нашем отделе. Для своего выступления я воспользовался юбилейным 100-м заседанием научного семинара. Вот краткое изложение этого моего выступления:

«Генетический отдел — это часть Института экспериментальной биологии, решающего проблему взаимоотношения наследственности и среды. Он возник только год назад и вырос с 3 до 19 человек и привлек к работе еще 5 сверхштатных сотрудников. Теоретическая работа отдела идет по пяти проблемам современной генетики: проблема гена, факторы мутационного процесса, механизм наследственности, наследственность и изменчивость простейших организмов и генетические основы органической эволюции.

В работе отдела большую роль играл научный семинар. Все экспериментальные и теоретические проблемы отдела проходили через обсуждение, здесь они получали оценку, критику, идейное завершение. Работа семинара — это метод освоения огромной современной генетической литературы, наконец, это творческая лаборатория, где возникает, создается и развивается свой подход, самостоятельное восприятие задач, проблем и путей генетики, определяющих экспериментальную работу. Работой семинара по праву можно гордиться. Он регулярно собирается раз в шестидневку. За три года прошло 100 заседаний, причем... в течение последнего, 1933 года, когда начал работать новый отдел, прошло 48 заседаний, которые посетили 1495 человек. В работе коллоквиума принимали участие 14 исследовательских учреждений и представители других городов. Наш молодой коллектив

ставит перед собой ясные задачи, он не боится головокружения при восхождении на любые доступные ему высоты. За истекший год проделана хорошая работа. Мы готовы к медленному и упорному восхождению, готовы к ошибкам и неудачам, но при этом каждую минуту готовы к атаке и штурму. Впереди горные высоты, тяжелый труд, но все это нужно нашей социалистической Родине».

В 1932—1934 годах еще продолжались печататься статьи, основа которых была заложена в лаборатории на Смоленском бульваре. В журналах выходили работы по дробимости гена. В 1934 году появились основные исследования по генетике популяций и другие. Однако сразу же при организации генетического отдела в Институте экспериментальной биологии мы начали и новые направления исследований.

Неожиданным оказался совершенно новый подход к проблеме гена. На нас большое впечатление произвели работы американских генетиков, в которых они, получая структурные перестройки хромосом с помощью радиации, смогли в определенных местах той или иной хромосомы у дрозофилы локализовать определенные гены. Я разработал подробный план экспериментов по физической локализации в третьей хромосоме дрозофилы ряда еще не изученных в этом отношении генов. В качестве подсобной методической детали решил использовать в этих опытах особую рецессивную мутацию, изменяющую крыло у дрозофилы, которую в 1931 году обнаружил у нас в лаборатории Г. Г. Тиняков. При скрещивании таких дрозофил с нормальными появляются гетерозиготные потомки, которые в силу доминантности нормального аллеля имеют совершенно нормальные крылья. Эта работа мыслилась трудоемкой. Я обратился к Б. Н. Сидорову и предложил ему выполнить эту работу совместно.

Начались опыты. Но неожиданное наблюдение отвлекло нас от решения поставленной задачи и направило всю работу в новое русло. Было обнаружено, что в первом поколении от скрещивания самок гомозиготных по мутации с нормальными самцами почти все мухи были как мухи, они имели нормальные крылья. Однако хотя и редко, но вполне регулярно появлялись отдельные дрозофилы с крылом, измененным по типу рецессивной мутации. В чем дело? Откуда могли взяться эти исключительные особи?

Дальнейшее изучение генетики и строения хромосом у этих странных уклоняющихся дрозофил показало, что труд потрачен не зря. Оно привело к совершенно неожиданному

открытию. Во всех случаях, когда рецессивная мутация начинала проявляться в гетерозиготах, выяснилось, что это касалось особых гетерозиготных особей. У них нормальный аллель находился в тех хромосомах, которые под действием рентгеновских лучей были структурно изменены. Проведя целый ряд обширных, детальных экспериментов, удалось доказать, что доминантный нормальный аллель гена теряет соседство с генами, которые исторически являются его соседями по хромосоме, и на их место при структурных изменениях в хромосоме приносились гены из других хромосом. В этих условиях нормальный доминантный ген теряет такое важное свойство, как доминантность.

Аспирантке В. В. Хвостовой я предложил использовать эффект положения изученного доминантного гена для выяснения количественных закономерностей, и она с успехом разработала эту тему. Вместе с Н. Н. Соколовым и Г. Г. Тиняковым были внимательно исследованы те структурные изменения в хромосоме, которые вызывают эффект положения доминантного гена, и определено, насколько далеко от места самого гена в хромосоме происходят разрывы.

Эта работа была повторена во многих лабораториях за рубежом, и этот совершенно неожиданный факт подтвердился с величайшей точностью. Открытое явление касалось важнейшей стороны вопроса об организации генетического материала, указывая, что действие гена стоит в связи с его положением в хромосоме.

Теория дробимости гена была встречена в штыки. Значение принципа генетического груза и генетико-автоматических процессов еще не были оценены по их достоинству. Что же касается данных по эффекту положения, то они были приняты безоговорочно, как крупнейший успех русской генетики. Поскольку я участвовал в изучении эффекта положения доминантного нормального гена в целом ряде исследований, а мои соавторы менялись, Курт Штерн в 1944 году предложил назвать это новое явление, существенно важное для генетики, «эффект Дубинина». После статьи К. Штерна это обозначение прочно вошло в мировые сводки, в монографии и в учебники по генетике. Однако при всем этом нельзя забывать, что само это явление было открыто совместно с Б. Н. Сидоровым и более правильным было бы название «эффект Дубинина-Сидорова».

Мои товарищи по работе в то время и долго после 1933 года гордились этим успехом. В 1957 году 4 января, в день

моего пятидесятилетия, В. В. Сахаров, Б. Н. Сидоров, Н. Н. Соколов, В. В. Хвостова, А. А. Прокофьева-Бельговская, М. А. Арсеньева, М. Л. Бельговский, Е. С. Моисеенко и другие сотрудники лаборатории радиационной генетики написали мне шутливое стихотворное посвящение, в котором были и следующие строки:

Сказать мы смело можем, право,
Что мухи крылышко и глаз
В венец твоей научной славы
Большой добавили алмаз.
На всем земном огромном шаре,
На весь земной научный мир
«Эффект Дубинина» недаром
С «эффектом Ньютона» на пару
Звучит, как гордый сувенир.

В архиве дорогих мне документов эти стихи-шутка с пестрой вязью подписей, отражающих различный характер их владельцев, берегутся мною, и я иногда читаю их и вижу туманы и радости нашего прекрасного прошлого.

Мы продолжали начатые исследования в несколько другом направлении, и мне с Б. Н. Сидоровым опять посчастливилось. Мы сделали еще одну хорошую работу по эффекту положения, которая опять привлекла к себе всеобщее внимание. К тому времени после нашей работы с кубитус интеруптус накопились факты о том, что при изменении хромосом некоторые гены, лежащие вблизи мест разрывов, хотя сами, казалось бы, и не претерпевают мутации, однако тем не менее приобретают новые функции. Различить, что здесь решает — мутационное изменение гена или эффект положения, было нельзя. Нам удалось разработать метод, при помощи которого такой ген, изменивший свое действие, оказалось возможным изъять из данной хромосомы с помощью кроссинговера, а затем вновь вставить его обратно в реорганизованную хромосому. Как по мановению волшебной палочки, вслед за этими генетическими манипуляциями свойства гена изменялись совершенно направленным образом.

Эти две работы молниеносно привлекли к себе всеобщее внимание. Многие пришли к выводу, что в Советской России генетика вышла на передний край науки. Взоры ученых обратились к нашим прежним исследованиям по скютам. Стало ясно, что и с принципом дробимости гена, по-видимому, придется считаться.

Овладение тончайшими методами вмешательства в структуру хромосом привело к мысли решить одну эволюционную

задачу, над которой ломали головы многие крупнейшие ученые того времени. Было известно, что виды организмов отличаются по числу пар хромосом. Вопрос о сущности эволюционного механизма, при помощи которого новые виды приобретают изменения в числе пар хромосом, привлекал к себе пристальное внимание. Эти изменения сопровождают появление новых видов и целых родов растений и животных. Как же совершается эволюция, изменяющая число хромосом? Воздействуя рентгеновскими лучами на хромосомы, мне удалось с помощью невидимого молекулярного скальпеля по заранее разработанному плану изменить видовую хромосомную характеристику дрозофилы. Вместо обычных четырех пар хромосом, в которых записана генетическая информация дрозофилы, была экспериментально получена раса дрозофил с тремя парами хромосом, а затем раса дрозофил с пятью парами хромосом. Эта работа открывала путь к направленному преобразованию ядерных структур. В настоящее время в центр молекулярной генетики становятся методы генетической инженерии, с помощью которых осуществляется целенаправленное изменение генетических свойств организмов. Работа по направленному изменению числа пар хромосом дрозофилы лежит у истоков генетической инженерии. После этой работы в нашем отделе Б. Н. Сидоров, Н. Н. Соколов и И. Е. Трофимов, а затем Б. Ф. Кожевников для других целей использовали те же принципы.

Эти циклы исследований по эффекту положения и по направленному преобразованию структур хромосом в ядрах создали обстановку уверенности и успеха в Институте экспериментальной биологии. Генетический отдел стал ведущим отделом института, его работы получили мировое признание. В это же время появился ряд исследований Д. Д. Ромашова по вопросам эволюции. А. Н. Промптов показал, что ультрафиолетовый свет вызывает мутации.

В институте хорошо работал научный семинар по генетике. Мы слушали рефераты и сообщения о зарубежных работах, докладывали и обсуждали свои исследования и видели, что наши успехи вышли на передний край науки.

Н. К. Кольцов очень высоко оценил наши успехи и их роль для Института экспериментальной биологии в целом. В большой статье «Наследственные молекулы», напечатанной в 1935 году в журнале «Наука и жизнь», он много места уделил достижениям в управлении ядерными структурами клетки. Н. К. Кольцов писал, что в 1934 году физики

достигли выдающихся результатов, с помощью потоков быстрых частиц они научились превращать элементы. Николай Константинович считал, что три работы, проведенные в Институте экспериментальной биологии за 1934 год с дрозофилой, являются параллельными великолепным достижениям физиков по превращению атомов с помощью их бомбардировки нейтронами. Затем он подробно описал сущность моей работы по изменению числа хромосом у дрозофилы, работы Н. Н. Соколова, Б. Н. Сидорова и И. Е. Трофимова, работы Б. Ф. Кожевникова, которые были выполнены в отделе генетики. Кольцов выступил в то время с крупными теоретическими разработками, напечатав такие статьи, как «Об экспериментальном получении мутаций» (1930), «Генетика и физиология растений» (1934), «Наследственные молекулы» (1935), «Роль гена в физиологии развития» (1935).

Работы, выполненные в отделе генетики Института экспериментальной биологии, начали привлекать к нему внимание не только генетиков, но и научной общественности. Большую роль в этом отношении сыграл вечер-смотр молодых научных сил советской медицины, организованный Наркомздравом 2 ноября 1933 года в Колонном зале Дома Союзов (Институт экспериментальной биологии находился в то время в системе Наркомздрава). Выступив на этом вечере-смотре, я изложил задачи генетики и рассказал о работе отдела генетики. Центральные газеты поместили отчеты об этом заседании. У меня сохранилась вырезка из ноябрьского номера газеты «Известия» за 1933 год, читая которую я вновь переживаю весь этот незабываемый смотр молодых ученых начала 30-х годов.

Моя речь на этом вечере-смотре сейчас лежит передо мною на пожелтевшей от времени бумаге. В какой-то мере она, безусловно, раскрывает мысли и чувства тех людей, которых страна воспитала как свою новую, советскую интеллигенцию, кровью и сердцем преданную социалистической России. Речь содержала как общие принципы, так и изложение объема и сущности экспериментальных работ. Последние уже были описаны мною выше, поэтому ограничусь кратким изложением общих и философских разделов этой речи. Председательствующий и другие выступавшие не раз упоминали об ученых советской формации. Это выражение послужило отправным для выступления, которое началось так:

«Товарищи! Эта краткая и столь лаконичная формула «ученые советской формации», однако, наполнена огромным содержанием. Она говорит о победе социализма в нашей стране, о прошедших великих годах, о создании железного фундамента коммунистического общества во всех областях. Нас, ученых советской формации, уже много, у нас разные биографии, разные пути и разные науки. Однако все эти биографии объединены огнем борьбы за построение социалистического общества. Все мы пришли в науку благодаря тому, что удары Великого Октября разбили железные оковы эксплуатации человека человеком, все мы со всей страной шагаем к построению коммунистического общества и нетерпеливо и жадно познаем природу, чтобы заставлять ее служить этой великой цели». В течение следующих 15 минут я рассказывал о работах в области теории гена, генетики популяций, эффекта положения генов и об экспериментальном изменении ядра дрозофилы. Заканчивая выступление, я сказал:

«Начиная с 1929 года мне пришлось выступать как с докладами, так и в печати по вопросам методологии генетики. Изучение марксистско-ленинского метода и обдумывание в свете его основных вопросов проблем, задач и перспектив генетики является главным методом моей работы. Без этого трудно охватить основные, узловые вопросы науки, невозможно ясно видеть ее задачи и перспективы. Моим, хотя еще слабым, попыткам работать по крупным проблемам генетики я обязан в значительной степени методологическому анализу проблем, которые проводил по мере моих сил для всех важнейших вопросов, по которым я сам работаю, и по ряду других (статьи: «Основные проблемы генетики»; «Проблема гена»; «Генетика и неоламаркизм»; «Кризис буржуазной генетики и генетика в СССР»; «Дискретность и непрерывность в строении наследственного вещества» и др., доклады: «Природа и строение гена», «Генетика и эволюция», «Методологический кризис современной генетики», «Генетика и фашизм» и т. д.).

Из года в год я вижу нарастание темпов и глубины моей научной работы, которая должна отвечать потребностям теории и практики строительства социализма на его соответствующем маленьком участке. Это заставляет меня не только учить, но самому непрерывно и много учиться. В области специальной приходится изучать новые разделы наук и новые науки, к которым подвели потребности работы и мето-

дами которых надо овладеть для успешного движения вперед, как-то: посильное изучение математики, физики и химии, новых разделов экологии, классиков эволюционной теории и течения эволюционной мысли, работа над языками, к которой я приступил, когда мне был 21 год, и т. д.

...Этот смотр молодых ученых,— говорил я далее,— организован по инициативе комсомола, и я счастлив выступить здесь, ибо это выступление дает мне право думать, что, несмотря на все мои личные недостатки, и на меня падает отблеск «молодого человека» того поколения, которое датирует свой восход особой исторической датой — Великой Октябрьской социалистической революции, того поколения, которое вместе с отцами штурмует небо, перестраивает землю и человека.

Мы несем в себе победоносный оптимизм. Правда, человеческий оптимизм всегда расцветал, когда новые классы выходили на арену исторического действия. Торжество буржуазии принесло человечеству эпоху бури и натиска, оно оставило нам неувядаемые цветы мысли, поэзии, техники и науки. Однако этот оптимизм был оптимизмом класса. Что же касается огромного большинства человечества, то оно осталось прикованным к беспощадной колеснице, которую влачило в муках и крови.

Создав современные производительные силы, буржуазия вызвала духов, с которыми она не в силах справиться, диалектика истории убила ее оптимизм, обреченность стала лейтмотивом чувств уходящего класса, кровью и железом пытающегося остановить неумолимый ход истории. Однако оптимизм, вера в человека и сила человека небывало вспыхнули в новом восходящем классе. И этот оптимизм совсем особый, это торжествующий оптимизм освобождающегося человечества, ибо новый класс пришел не только на смену буржуазии, он вдребезги разбивает эксплуатацию человека человеком, он несет с собой уничтожение классов. Человечество из царства необходимости совершает прыжок в царство свободы. Сурова и трудна борьба за настоящее и будущее человечества. В этой борьбе наука — могучее орудие. Мы взяли это орудие в руки и вместе со старшим поколением идем как одна из когорт этой великой, неумолимой, наступающей армии. Мы знаем: скоро пробьет последний час эксплуатации человека человеком во всем мире.

Как я уже говорил, исследовательски мне приходится работать преимущественно в области теоретических проблем,

которые, однако, являются одними из самых важных для создания общих основ действенной советской медицины. И, конечно, моя работа, как и работа подавляющего большинства исследователей нашего Советского Союза, осмыслена и наполнена жарким дыханием наших великих дней и великих задач, стоящих перед нами. Мы, молодые исследователи, полны сил, ибо несокрушима наша уверенность. Со всей страной мы шагаем к коммунистическому обществу, и мы хотим заставить и заставляем природу служить этой великой цели».

В президиуме заседания рядом с Н. А. Семашко сидел Н. К. Кольцов, его белая, гордая голова выделялась за зеленым полем стола, он был рад и горд за себя и за нас.

Наступление 1935 года было ознаменовано для нашего отдела генетики новой большой научной задачей. Американский генетик Теофилус Пайнтер сделал большое открытие. Он установил, что в слюнных железах личинок дрозофилы хромосомы вырастают до гигантских размеров и множество генетических деталей, которые ранее постигались чисто теоретически, можно видеть под микроскопом. Началась суматоха во всех генетических лабораториях мира.

Мы решили организовать бригаду,— ведь это был 1935 год, когда гремели бригады А. Стаханова, М. Демченко и других. В состав бригады вошли Н. Н. Соколов, Г. Г. Тиняков, В. В. Сахаров и я. Мы начали просиживать в институте до глубокой ночи. Наконец после всякого рода ухищрений трудности были преодолены и началась активная работа с использованием нового метода. Н. К. Кольцов живо интересовался этой работой. Часто, особенно по вечерам, когда институт утихал, а мы трое — Соколов, Тиняков и я — все еще сидели над препаратами, слышалось энергичное шарканье по лестнице и к нам наверх приходил Н. К. Кольцов. Когда все было кончено и новый метод взяли на вооружение, радости Н. К. Кольцова не было границ. Он напечатал в газете «Известия» статью под названием «Молекулы и гены», в которой писал, что после открытия Пайнтера «во всех передовых биологических лабораториях мира закипела проверочная работа. Уже через два-три месяца наш Институт экспериментальной биологии НКЗ вполне овладел методикой, и мы убедились, что Пайнтер прав, гены можно видеть в микроскоп...».

Для нас было ясно, что знание детальной картины генетического строения хромосом должно сыграть большую роль при изучении вопросов эволюции. Это послужило основой для создания нового направления в генетике популяций. Мы решили изучать популяции дрозофил в природе при помощи непосредственного исследования структур хромосом у их личинок. С величайшей охотой согласились участвовать со мною в этой работе Н. Н. Соколов и Г. Г. Тиняков. Эта затея увенчалась полным успехом. Исследования, которые мы провели, показали исключительную перспективность нового метода для раскрытия тайн эволюции популяций. Наше первое сообщение об этом новом направлении было в 1936 году напечатано в «Биологическом журнале» и в американском журнале «Сайнс». Параллельно в США Добжанский и Стертевант начали в принципе такую же работу. Сейчас уже сотни исследователей во всех странах мира работают по предложенной нами методике.

Втроем, изучая структуру хромосом в диких популяциях дрозофилы, мы совершили много замечательных, интересных и очень веселых поездок по нашей стране, побывав в Средней Азии, Крыму, Закавказье, Поволжье, на Украине, в Центральной России, Казахстане. Вооруженные микроскопами, всем другим нужным для опытов оборудованием, стеклами и химикалиями для изготовления препаратов, всегда веселые, полные сил и жажды работы, мы втроем ловили дрозофил, доставали из их крохотных личинок слюнные железы, делали из них препараты, мыли стекла и варили корм. Так, двигаясь по стране, мы отрабатывали популяцию за популяцией. Уже в первой поездке нас ожидало открытие. Мы обнаружили, что природные популяции дрозофилы несут в себе в скрытом виде не только мутации генов, что было уже известно ранее, но и множество структурных мутаций хромосом. Так началась современная глава о хромосомном полиморфизме в природных популяциях. Это новое направление в генетике популяций раскрыло истоки и факторы процессов эволюции структуры хромосом, которые участвуют в эволюционном расхождении популяций и в происхождении видов.

Много светлых воспоминаний об этих путешествиях сохранила память. Наши занятия по ловле дрозофил казались невинными и повсюду воспринимались очень добродушно.

Нам широко открывали все двери. На фруктовых складах, в винных погребах нас хлопали по плечам, удивляясь, зачем нам нужна эта проклятая мушка, которая тучами летит от бочек и забивает глаза мастерам. Дружба людей, их заинтересованное удивление, персики, сусла, бочки коньяков и чаны вин, груды яблок — все это был фон, над которым вились полчища крохотных мушек, эволюция которых так занимала нас, ибо в этой эволюции, как в микрокосмосе, мы искали следы и механизмы великого эволюционного движения жизни на земле.

...Даже в «царстве Диониса» человека подстерегает беда. По легенде, древние греки видели, как с веселой толпой украшенных венками менад и сатиров ходит веселый бог Дионис-Вакх в венке из винограда по всему свету. Он учит людей разводить виноград и делать из его тяжелых, спелых гроздей вино. Дрозофилы, конечно, летали шумными, дымными роями в свите, которая сопровождала Вакха.

Когда мы собирали в наши пробирки дрозофил, казалось, и мы идем и пляшем в свите Вакха, так била и пенилась в нас молодость. Однажды в 1936 году я остановился перед громадным, круглым чаном, врытым в землю, так что его края чуть возвышались над уровнем грунта. Чан был пуст, но на дне его чуть-чуть поблескивали остатки тяжелой жидкости. Какие-то темные дрозофилы особого вида крутились на его стенках внизу, у самого дна. Они-то и привлекли мое внимание. Чан был таков, что, если в него спуститься, то, встав на цыпочки, можно было, ухватившись за край руками, выбраться наверх. Я спрыгнул в чан. Вдруг крепкий, разящий дурман струею спирта и яда ударил мне в голову, я покачнулся и упал на остатки вина. Отравленный, задыхаясь, я с трудом приподнялся и оперся о липкую стену деревянного чана. Хотел крикнуть — и не мог. Так среди белого дня, в ярких снопах сияющего солнца я должен был умереть. Однако Мойра Клото, неумолимая богиня судьбы, еще пряла нить моей жизни и не указала, что наступил срок, чтобы прервать ее. Около чана появился Николай Николаевич Соколов, он удивленно воскликнул: «Николай Петрович, что ты тут делаешь?» Через секунду я был наверху. Бог света златокудрый Аполлон склонился надо мной, вновь зацвел и засверкал для меня дивный лик земли и бесконечное небо, что синим шатром одевает наш мир...

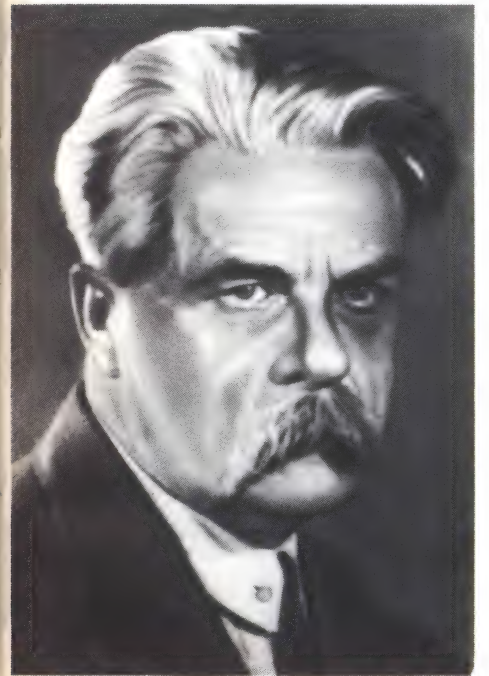
В 1934 году правительство СССР учредило ученые степени доктора и кандидата наук. Н. К. Кольцов поставил вопрос



Н. И. Вавилов

Н. К. Кольцов

С. С. Четвериков







Слева направо: А. С. Серебровский, Н. П. Дубинин, Е. Т. Васина-Попова в лаборатории Московского зоотехнического института

Участники семинара по проблеме генетики в Одессе, 1932 год. В первом ряду сидят слева направо: четвертый Н. П. Дубинин, пятый А. А. Сапегин, шестой В. Л. Рыжков, восьмой Т. Д. Лысенко, девятый И. М. Поляков

о присуждении мне степени доктора биологических наук без защиты диссертации. Он сам дал отзыв обо мне и обратился с такой же просьбой к А. А. Сапегину. В своем большом отзыве, датированном 3 декабря 1934 года, Н. К. Кольцов высоко оценил мою исследовательскую работу и выполнение обязанностей заведующего генетическим отделом. Отзыв А. А. Сапегина, в то время одного из ведущих генетиков и селекционеров нашей страны, был вполне лаконичен и исключительно ясен. Он высоко оценил мою работу.

В 1935 году Г. Г. Фризен, сотрудник по лаборатории, предложил, чтобы лаборатория участвовала в полетах стратостатов-бис СССР, которые предполагали поднять на высоту до 20 километров в стратосферу. Мы послали дрозофил на стратостате, и затем Г. Г. Фризен исследовал влияние факторов этого полета на гены дрозофилы. Результат был отрицательным. Несмотря на это, будущая космическая генетика датирует свое рождение именно этой работой. В ней впервые в истории науки живые организмы экспонировались в космос и на них изучалось его влияние на наследственность. В 1961 году лаборатория радиационной генетики Института биофизики Академии наук СССР, которая была организована в 1956 году, первой при возрождении экспериментальной генетики начала широкие планомерные исследования по космической генетике и явилась пионером этого направления в мировой науке.

Наряду с успехами наша генетика в 20—30-х годах имела и серьезные недостатки. В частности, ее ослабляла разобщенность крупных научных школ, которые часто замыкались внутри себя. В подтверждение можно привести историю выдающегося открытия, сделанного советскими исследователями, которые установили, что лучи радия и рентгеновские лучи вызывают наследственную изменчивость. Это открытие было сделано на дрожжевых грибках Г. А. Надсоном и Г. С. Филипповым в 1925 году. Г. А. Надсон в ряде выступлений на очень высоком уровне обсуждал полученные ими результаты. Однако генетики не реагировали на эти замечательные выступления. Н. К. Кольцов в 1930 году напечатал большую и очень интересную статью «Об экспериментальном получении мутаций», в которой ни словом не обмолвился о работах Г. А. Надсона. А. С. Серебровский был потрясен работой Г. Г. Меллера и не придавал значения исследованиям Г. А. Надсона. Это очень грустная история прошлого нашей науки. Если бы Н. К. Кольцов и А. С. Се-

ребровский проявили больше внимательности к работам Г. А. Надсона, привлекли к ним внимание молодежи, то история вопроса об искусственном получении мутаций безусловно приняла бы иной характер.

Г. А. Надсон был одинок, но при этом совершенно отчетливо понимал научное значение сделанного им открытия и видел его громадные перспективы для практики будущего. Он являлся истинным предтечей современных методов генетической селекции микроорганизмов и основателем ряда теоретических принципов в проблеме искусственного получения мутаций. Им предельно четко сформулированы принципы практического значения метода получения мутаций.

В 1931 году в своей брошюре «Проблема изменчивости микробов» Надсон писал: «Но не только в медицине нам даст практические результаты изучение изменчивости микробов. В сельском хозяйстве, в бродильных заводских производствах получение стойких вариантов микробов с желаемыми свойствами... все это может иметь огромное значение. Если бы далее удалось физиологам и агрономам получить при помощи рентгеновских лучей или радия такие же наследственно стойкие расы возделываемых растений с ускоренным ростом, с повышенной в несколько раз против обыкновенного урожайностью, как это мы получали для дрожжей, то какой чрезвычайной важности для народного хозяйства получились бы результаты!.. Мы еще только в самом начале пути».

Надсон не знал, когда писал эти строки, что уже с 1928 года Л. Н. Делоне в Харькове и А. А. Сапегин в Одессе начали свои исторические опыты по получению рентгеномутантов у пшеницы.

Важнейшей стороной в теоретических воззрениях Г. А. Надсона было ясное понимание вопроса о возможности специфичности во влиянии внешних факторов при искусственном вызывании мутаций. В той же брошюре 1931 года он ставит этот вопрос принципиальной важности, изучение которого в дальнейшем, собственно, определило развитие всей этой проблемы.

«Однако, можно ли прямо сделать вывод,— писал Надсон,— что внешние факторы повышают только частоту упомянутых вариаций и *совершенно* не влияют на их *качество*? Такой вывод был бы преждевременным, как и полное отрицание «специфичности» в действии всех разнообразных внешних факторов. Возможно, более того, я считаю весьма

вероятным, что так удастся подобрать обстановку для организма (в частности, микроорганизма) и так скомбинировать действия разных факторов, что получится *нечто новое, желаемое* и «спонтанно» в природе не встречающееся... мы сможем достигнуть и этой намеченной цели. Ведь задача науки — не только познать природу, но и дать нам возможность направлять ее и управлять ею...»

В другой брошюре — «Экспериментальное изменение наследственных свойств микроорганизмов», вышедшей в 1935 году, Г. А. Надсон писал: «Чрезвычайно интересны наследственные изменения физиологических и биохимических свойств микробов, которые мы получаем также при помощи лучистой энергии...» Он приводил в своей работе целый ряд изменений такого рода — каротиноиды, жиры, ферменты и т. д., подчеркивал, что его учениками и сотрудниками (Кудрявцев, Ланге, Красильников, Мейсель) получены селекционно стойкие расы при действии не только лучей радия, но и под влиянием ряда различных физических и химических факторов, таких, как температура, хлороформ и цианистый калий. Таким образом, Надсон был человеком, который реально, в экспериментах создал основы современного радиационного и химического мутагенеза.

Как могли эти замечательные работы и мысли остаться незамеченными? Понадобилась работа Меллера в США, чтобы развеять твердыню автогенеза. Н. К. Кольцов прекрасно понимал сущность проблемы и боролся с автогенезом, но и он не понял исторического значения работ Надсона. В своей речи, с которой он выступал на торжественном заседании 13 мая 1930 года в Киеве при открытии Всесоюзного съезда зоологов, Кольцов говорил, что работа Меллера «оказалась совершенно неожиданной для многих биологов, которые были поражены открытием Меллера. Кто мог до Меллера принципиально отрицать возможность искусственного получения мутаций? Во-первых, лотсианцы, считавшие, что гены вообще неизменны... и многие морганисты, пораженные закономерностью появления новых трансгенаций, были склонны приписывать их исключительно эндогенным причинам и относились отрицательно к возможности искусственного воздействия на мутационный процесс. Им казалось... что изменяемость генов подчинена таким же законам, как изменяемость атомов радия».

А. С. Серебровский широко оповестил нашу печать об открытии Меллера, но не сделал никаких упоминаний о

работах Надсона. Это непонимание замечательных результатов было словно заговор молчания, между тем еще в работе 1925 года Надсон и Филиппов писали: «Мы называем полученные нами экспериментально под влиянием рентгеновых лучей расы мутантами...»

Этот тяжелый урок нашего прошлого должен еще раз показать нам, как важна объективная прозорливость ученых, руководителей науки. На них лежит много обязанностей, и среди них одна из главнейших — быть чутким к новому, невзирая на то, нравится тебе или нет тот человек, от которого это новое приходит в науку. Принадлежит ли он к твоей школе или к чужой. По самой сути науки ученый обязан признавать и приветствовать все новое.

В течение 1935—1936 годов много событий произошло в моей жизни. Хочется рассказать еще об одном, которое оставило большой след в моей памяти. В то время исполнилось 15 лет со дня создания Комиссии по оказанию помощи детям, которая в самом начале своего существования возглавлялась Ф. Э. Дзержинским. Этому событию было посвящено заседание Президиума ЦИК СССР. Михаил Иванович Калинин пригласил на это заседание делегацию бывших воспитанников детских домов, которые выросли и стали известными людьми нашей страны. Делегация была сформирована Николаем Александровичем Семашко, который в то время являлся кандидатом в члены Президиума ЦИК СССР, и во главе с ним явилась на заседание ЦИК СССР. В составе делегации был отважный летчик Матвеев, сражавшийся потом с фашистами в небе Испании, слушатель третьего курса Военно-инженерной академии имени В. В. Куйбышева Иван Петрович Мудрагей, ныне полковник, с которым мы встречаемся по сей день, трое бывших беспризорников — знатных рабочих Москвы, фамилии которых не помню, и я. Шла речь о том благородном, что было сделано деткомиссией, и, конечно, много говорилось о том, кто вкладывал всю свою душу в дело помощи детям,— о Феликсе Эдмундовиче Дзержинском. Н. А. Семашко представил каждого из нас М. И. Калинину и членам Президиума ЦИК СССР.

М. И. Калинин попросил кого-нибудь из нашей делегации выступить после сообщения Н. А. Семашко и его ответов на вопросы. По знаку Н. А. Семашко я встал и произнес короткую, взволнованную и горячую речь. Помню, как хо-

рошо слушали М. И. Калинин и члены Президиума. Особенно запомнились мне внимательные глаза и чувство одобрения, выраженное на лицах Н. А. Семашко, А. С. Киселева и Р. П. Эйдемана. Эта речь была затем напечатана в брошюре, посвященной этому заседанию.

После моего выступления М. И. Калинин еще несколько минут беседовал с нашей группой. Н. А. Семашко обратился к нему и сказал, что, по его мнению, бывших детдомовцев, пришедших на это заседание, за их достижения надо наградить. «Хорошо,— сказал М. И. Калинин, чуть лукаво улыбаясь, пряча шутку в свою знаменитую бородку,— хорошо,— повторил он,— обязательно наградим, вот еще поработают, наделают еще хороших дел, мы их тогда и наградим».

В дальнейшем страна наградила многих бывших воспитанников детских домов. Среди них оказались рабочие и крестьяне, деятели науки, искусства, армии, спорта и других областей нашей жизни. Укажу на такие имена бывших воспитанников детских домов, как А. Матросов — Герой Советского Союза; А. В. Ворожейкин — дважды Герой Советского Союза; Е. Андреев, С. П. Сельский — Герои Советского Союза; генерал-майоры А. Р. Лебединский, А. А. Лобачев, контр-адмиралы В. Ф. Бурханов, А. Н. Перфилов; известная наша общественная деятельница Н. В. Попова; академик В. И. Векслер, члены-корреспонденты АН СССР М. Т. Иовчук, Э. А. Асратян; академик АН БССР Е. А. Барбашин; доктора наук А. А. Аширова, Н. Джандильдин, И. А. Фидзель, Г. О. Волков, А. И. Бертинов; посол СССР в ГДР М. Т. Ефремов; писатели и поэты В. Ф. Авдеев, И. А. Дремов, П. И. Железнов, А. Ф. Фила; артисты Т. Е. Талахадзе, М. Тагирова, К. В. Пугачева, А. Н. Георгиевская; Герой Социалистического Труда Е. Д. Соколова и многие другие.

Наша работа в Институте экспериментальной биологии в эти годы шла вне сферы прямого влияния со стороны Академии наук, которая тогда находилась в Ленинграде. Академия наук быстро росла и превращалась в могучий центр советской науки. В 1934 году аппарат Академии наук и ряд ее институтов были переведены в Москву, что создало новые возможности ее роста как центрального научного учреждения Советского Союза. Переехал в Москву и Институт генетики Академии наук, работавший в те годы под руководством Н. И. Вавилова. В нем ведущую роль в деле развития

экспериментальных методов призван был играть Г. Г. Меллер, приглашенный Н. И. Вавиловым из США. Он проработал в Институте генетики — сначала в Ленинграде, а затем в Москве — несколько лет. Кроме него работали американцы К. Офферман и Д. Раффел. Читал лекции знаменитый К. Бриджес, бывали и другие зарубежные генетики. Г. Г. Меллер выполнил здесь ряд трудов, в частности большую работу, посвященную еще одной безнадежной попытке опровергнуть теорию центрового строения гена. В этой работе кроме Меллера участвовала А. А. Прокофьева-Бельговская и американец Д. Раффел. Приглашение Меллера и наличие ряда таких сотрудников в Институте генетики Академии наук, как М. Л. Бельговский, С. М. Гершензон, К. В. Косиков, А. А. Прокофьева-Бельговская, Н. Н. Медведев, Н. И. Нуждин, Т. К. Лепин, Я. Я. Лус, Х. Ф. Кушнер, и других позволило этому институту быть одним из центров теоретической генетики в нашей стране. Другим центром был отдел генетики Института экспериментальной биологии.

Шли годы второй пятилетки, происходил громадный рост культурного уровня нашего народа. В августе 1934 года под руководством А. М. Горького прошел I Всесоюзный съезд советских писателей. Все мы зачитывались такими книгами, как «Петр I» А. Толстого, «Жизнь Клима Самгина» М. Горького», «Как закалялась сталь» Н. Островского.

Образ Ленина в изображении Б. В. Щукина покорил и потряс миллионы людей. С восхищением смотрели мы такие знаменитые кинофильмы, как «Ленин в Октябре» и «Человек с ружьем». Василий Иванович Чапаев то на коне в крылатой черной бурке, сверкая шашкой, то на тачанке, грозя пулеметом, скакал, живой и неудержимый, на экранах всех городов и деревень страны. Фильм «Мы из Кронштадта» также произвел на всех нас глубокое впечатление.

В декабре 1936 года Чрезвычайный Всесоюзный съезд Советов принял новую Конституцию СССР — конституцию победившего социализма.

Громадные задачи стояли перед нашим сельским хозяйством. После починов А. Стаханова в Донбассе, П. Кривоноса на железнодорожном транспорте, А. Бусыгина на Горьковском автозаводе, ткачих Евдокии и Марии Виноградовых движение новаторов перебросилось и на сельское хозяйство. Здесь заблистали имена М. Демченко, М. Гнатенко, П. Анге-

линой, К. Борина, Ф. Колесова. В ноябре 1935 года в Кремле состоялось первое совещание стахановцев страны. В феврале 1935 года проходил II Всесоюзный съезд колхозников-ударников. В 1935—1936 годах состоялся целый ряд совещаний передовиков сельского хозяйства.

Партия требовала внимания к жизни, к прямым задачам строительства социализма.

Строительство науки в Советской России было многоплановым. Мы находились, так сказать, на фланге ее фундаментальных теоретических работ. Одновременно я с величайшим интересом следил за ее внедрением в практику, полагая, что и мы выполняем полезную работу, исследуя экспериментальные и методологические проблемы генетики.

В генетику пришла эпоха дискуссий, где во многом смешались добрые намерения с плохими последствиями. Резко был поставлен вопрос: какая же наука нам нужна? Каковы формы ее связи с практикой? Какова роль фундаментальных исследований и как для них трактовать принцип партийности науки? Завязавшись в генетике, эта дискуссия касалась всех отраслей естествознания в нашей стране.

* *
*

В те годы жизнь кипела вокруг и била в нас ключом. Мы работали, влюблялись, дружили, чувствовали биение пульса страны, жили ее радостями и невзгодами. В эти годы ко мне пришла необычайная любовь. Она благоухала и была расцвечена всеми бликами мира. В свете этой любви мир вставал в его прозрачной чистоте. Это была любовь к Александру Пушкину, умному, страстному другу.

Кто не отдал несколько лет жизни опьяняющей любви к Пушкину, не светлел над его стихами, не входил вместе с ним в душу народа и в сердце природы России! Кто не помнит его гибели, часов его смерти!

Добро и зло мы не получаем от своих родителей как свойства, записанные в генах. Они создаются в то время, когда в человеческом дитяти просыпается сознание и влияние хорошего и дурного извне незримыми путями воспитывает его. Как громадна та дорога, которую проделывает ребенок от рождения до момента, когда он начинает отражать в сознании тот мир, куда он пришел, и до того времени, когда он начинает влиять на этот мир. Дитя человека, физически развиваясь по генетической программе, полученной им от роди-

телей, одновременно сложными, пока мало понятными нам путями, приобретает огромный внутренний, духовный мир.

Что такое человек? Как возникает его духовная личность? Исторический человек — это результат эволюции, он потомок животных. Однако он ушел от них в новую, неведомую животным область жизни. Он принес с собою, после того как он стал человеком, новый, неведомый ранее для земли особый мир. Это мир разума и сознания. Посмотрите, как безуспешно сотни раз оса, попавшая на окно, начинает жужжать и стремиться улететь сквозь стекло, упершись в него головой, в то время как за спиной обезумевшего насекомого дверь открыта в цветущий, благоухающий мир. Поведение осы — это прямая реакция на свет, ее мир расчленен на реакции, сущность которых записана в ее генетической программе. Перед человеком в свете его сознания, которое развивается и преобразуется от форм его труда, от общения с людьми и миром, вселенная встает во всех ее связях. Человеку доступно понимание того, как движется материя в целом.

Благодаря сознанию человек кроме физических черт, записанных в его генетической программе, из поколения в поколение стал передавать опыт, который люди приобретали в труде, в общении друг с другом, в борьбе с силами природы, в своих размышлениях над тайнами мира. Эта передача опыта не записана в его генах, она осуществляется благодаря прямому общению поколений, через воспитание детей. Воспитание, наряду с генетической программой, тоже своя особая программа, это эстафета сознательной жизни людей всех поколений, но это тоже программа для развития личности. В результате социальное и генетическое наследование, сливаясь воедино, ведут развитие личности. Уникальность генетических программ и неповторимость трудноуловимых черт воспитания и самовоспитания создают такие условия, что каждый человек развивается в неповторимую личность.

А. В. Луначарский, вспоминая о выступлении В. И. Ленина на первом съезде просвещенцев, привел его фразу о том, что «победы революции может закрепить только школа».

«Я тогда заметил Владимиру Ильичу,— пишет А. В. Луначарский,— «Уж очень вы крепко насчет школы сказали, пожалуй, чересчур».— И получил ответ: «Я хотел этим сказать, что воспитанием будущих поколений закрепляется все, что завоевано революцией»».

Воспитание в устах В. И. Ленина — это и есть социальная программа, по которой опыт революционного поколения должен быть передан как эстафета общественной жизни их детям и всем последующим поколениям. Ломка сознания, связанная с таким гигантским всемирно-историческим событием, как Великая Октябрьская социалистическая революция, вызвала к жизни новую грандиозную социальную программу, которая изменила основы школы и воспитания будущего человека в семье и в обществе.

Добро и зло не записаны в генах человека, они суть сложный компонент при социальном наследовании. Их соотношение дозируется воспитанием, по-разному воспринимаемым людьми с разной генетической программой. Однако примат в развитии личности всегда за воспитанием, за теми социальными условиями, в которых растет и живет человек. Вспомним, во что было превращено при гитлеризме множество людей в условиях фашистского воспитания. Человечество содрогается, вспоминая их поступки.

Трогательными, заботливыми, нежными, исполненными любви прикосновениями к нашему тельцу мать вызывает неясный проблеск добра, которое, словно ласкающий, трепетный свет, входит в нас из неведомого еще нам мира жизни. Первая улыбка матери, которую мы сознаем,— это как вестник того великого добра, которое приветствует и ждет нас в этом мире. Мать своей великой любовью закладывает в нас ростки добра и затем много лет любовь растит их.

Но вот мы выросли. Мы уже знаем, что такое зло. Оно пустило свои корни — где больше, где меньше. Мир во всех его противоречиях пророс в нас и одел в свои разноликие одежды, сотканные из добра и зла. Зло все настойчивее пытается захватить нас. Борьба за лучший мир для человека, за идеалы социализма, труд, наука, прекрасные книги, любовь, музыка, природа, искусство — все влечет нас к добру. Иногда мы испытываем потрясения, и новые дали добра открываются перед нами.

Когда к тебе приходит понимание Пушкина, словно бы снопы света заливают душу ярким, прекрасным, звучным добром. Словно бы божество добра, трепетное, созвучное всему прекрасному, в вечном, торжествующем свете, поселилось в тебе. Эта жизнь в добре слишком трудна, сложна и возвышенна, ты не в состоянии выдержать ее долго. Страстная, всепоглощающая любовь к пушкинскому сердцу ослабевает, ты, о увы, теряешь накал этой страсти, но навсегда

остаются в тебе родники добра, пробитые этой любовью. Сердце уже в плену, оно всю жизнь возвращается к нему, к солнцу нашей поэзии, к солнцу добра — к Пушкину. Он сопровождает тебя всю жизнь. В обычном течении твоей жизни и в ее роковые минуты Пушкин с тобой, и, когда ты решаешь, как быть, ты знаешь: Пушкин здесь, он смотрит, судит, он в твоей жизни. Ты ненавидишь Дантеса и в свете его подлости меряешь тех, кого осуждаешь.

В разные годы жизни ты возвращаешься к Пушкину, и каждый раз новые чувства будят в тебе, казалось бы, знакомые, но ранее по-другому понятые стихи.

Вновь и вновь природа России, которую ты любишь безмерно, находит свое дивное понимание и выражение у Пушкина, и ты готов без конца впитывать в себя ее образы и ее неизъяснимую жизнь через пленительную вязь и блеск пушкинских стихов. Наступает весна, и мы читаем про себя:

Улыбкой ясною природа
Сквозь сон встречает утро года,
Синея, блещут небеса,
Еще прозрачные, леса
Как будто пухом зеленеют.

Но за окном снег, пока еще начало марта. К нам пришла только пришвинская весна света. Зима как будто бы еще лежит неколебимо, словно в январе, и, глядя на голубые, однообразные валы блистающих снегов, укутавших нашу русскую землю, разве не вспомнишь:

И мягко устланные горы
Зимы блистательным ковром,
Все ярко, все бело кругом.

Наступает осень, пора, которую так любил Пушкин, когда он работал, как одержимый. Мы глядим на мажорный импрессионизм русских лесов и думаем его словами:

Уж небо осенью дышало,
Уж реже солнышко блистало,
Короче становился день,
Лесов таинственная сень
С печальным шумом обнажалась.

Унылая пора! Очей очарованье!
Приятна мне твоя прощальная краса —
Люблю я пышное природы увяданье,
В багрец и в золото одетые леса...

Только лето обижено Пушкиным, наше роскошное русское лето, источник осенних цветов и плодоносной поры осени. Он говорил о лете:

> Ох, лето красное! любил бы я тебя,
> Когда б не зной, да пыль, да комары, да мухи.

С каким глубоким чувством я читал изумительный подбор документов о А. С. Пушкине, сделанный В. В. Вересаевым в его книге «Пушкин в жизни». Она представляет собою систематический свод подлинных свидетельств современников и самого Пушкина. Собранные по эпохам жизни Пушкина, документы эти позволяют взглянуть на него глазами друзей, которые безмерно любили его, и глазами врагов, которые так ненавидели его при жизни.

Первый раз, прочитав то место в книге, где приводится рассказ Н. В. Гоголя, я не смог удержать слез. Н. В. Гоголь рассказал, что около Одессы была расположена в то время батарейная рота и на ее поле расставлены артиллерийские орудия. Пушкин, гуляя, забрел на батарею и стал разглядывать грозные машины. «Кто вы?» — спросил его офицер.— «Я — Пушкин»,— отвечал поэт. — «Пушкин! — воскликнул офицер.— Ребята, пали! — и скомандовал торжественный залп.— Вот, господа, ведь это же Пушкин»,— сказал он сбежавшимся товарищам. Молодежь восторженно подхватила поэта под руки и повела с триумфом в свои шатры, праздновать нечаянное посещение.

Жизнь Пушкина была озарена кроме всего прочего и его талантом дружбы. Он восклицал: «Ужели их забуду, друзей души моей!» Многие лицейские друзья и другие, временно дружившие с ним люди, предали Пушкина в дальнейшем. Но созвездие настоящих друзей озаряет чудными человеческими отношениями жизнь Пушкина и светит нам из дали тех дней. Подлинными друзьями Пушкина были А. А. Дельвиг, В. А. Жуковский, П. А. Вяземский, И. И. Пущин, В. К. Кюхельбекер, П. Я. Чаадаев, Е. А. Баратынский, Д. В. Давыдов, А. Н. Раевский, И. Д. Якушкин, Д. В. Веневитинов. Это все славные, замечательные люди нашего прошлого. Однако Пушкин был предан многими. Он умирал в горе России, в любви его друзей и одновременно в злобе, зависти и в ненависти его врагов.

Ненависть, зависть и злоба всю жизнь сопровождали великого поэта. Его ненавидели многие и разные люди, и по

разным причинам. Он был непонятен, порывист, эмоционален, слишком талантлив, слишком умен и слишком самостоятелен. Его ненавидела чиновная Россия от императора Николая до продажного Булгарина. Еще при жизни его глубоко, навечно полюбили народы России.

Пушкин до конца демократичен и народен и исполнен понимания того, что поэт должен служить народу, что то дело, которое поэт выполняет для своего народа, должно быть велением его, поэта, сердца. Его душа воспринимает весь мир, она, как эолова арфа, звучит, откликаясь на все звуки мира. Однако гордый поэт в душе своей несет жизнь своего народа и живет его думами, и потому поэту свойственно особое внутреннее знание.

Идет время. Пушкин вошел в духовную жизнь всех народов Советского Союза, он их поэтическая душа, их песня.

ГЛАВА ВОСЬМАЯ

ДВА НАПРАВЛЕНИЯ В ГЕНЕТИКЕ

Т. Д. Лысенко и его теория стадийного развития растений.— Оценки Н. И. Вавилова.— Дискуссия 1936 года.

Вполне можно сказать, что годы 1929—1935-й связаны с триумфальным шествием генетики в СССР. Н. И. Вавилов был первым авторитетом по растениеводству и по генетике. Он возглавлял огромную сеть учреждений Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина и Всесоюзный институт растениеводства. Крупнейшие силы советского растениеводства, ботанической цитологии и генетики и множество молодых ученых собрались вокруг него. Как бы итогом раздумий этого выдающегося ученого и его сотрудников явился трехтомный труд «Теоретические основы селекции растений», изданный в 1935 году. Этот труд подводил итоги мирового опыта, в нем широко представлены личные исследования и обобщения Н. И. Вавилова.

Однако в эти же годы идут и другие процессы, их центром становится Одесса, где в необычайной мере проявляется активность Т. Д. Лысенко и И. И. Презента. Исай Израилевич Презент — юрист по образованию, ставший затем философом и биологом. Одно время в фокусе его внимания были работы генетиков, в частности мои. Он исключительно высоко оценил их и с научной, и с методологической точек зрения и выступал как апологет генетики.

В 1932 году И. И. Презент делает решительный поворот. Он переезжает из Ленинграда в Одессу и становится

главным методологическим консультантом Т. Д. Лысенко, его философским наставником в разработке новых биологических принципов.

И. И. Презент был очень быстр в своих реакциях, находчив. Вспоминается случай, который в этом смысле характеризует его весьма метко. Однажды в 1935 году С. Г. Левит и я выходили из Дома ученых. В вестибюле нам встретились Т. Д. Лысенко и И. И. Презент в одинаковых, каких-то желто-сиреневых куртках мехом наружу и в неуклюжих кепках. Похожи они были то ли на рыбаков, то ли на рабочих далекого северного порта. Увидев их, С. Г. Левит засмеялся.

— Трофим Денисович,— сказал Левит, обращаясь к Т. Д. Лысенко,— это у вас форма, что ли, такая, чтобы издали узнавать?

— Нет,— отпарировал Презент,— это у нас индивидуальная одежда, так сказать, особая для нас двоих. А вот у вас, товарищ Левит, действительно, опознавательный знак на голове, по этому знаку каждому ясно, к какому классу вы тянетесь!

Они постояли, ожидая ответа, и ушли, громко смеясь. На голове у Левита была великолепная мягкая серая шляпа. Увы, по тем годам считалось, что это обычная принадлежность буржуев. Я носил тогда простецкую московскую кепку. После нескольких минут, когда мы уже вышли на Пречистенку, я воскликнул:

— Черт возьми, Соломон Григорьевич, какую мы карту пронесли, хоть беги назад и догоняй их.

— Ну, что там еще,— спросил Левит.

— Они себя мичуринцами называют, а ведь шляпу, шляпу-то ведь всю жизнь носил Мичурин!

— Ну и ну,— сказал Левит,— ну и Презент, вот уж, действительно, для красного словца не пожалеет и отца.

Так вот, с приездом Презента в Одессу в печати часто стали появляться выступления Т. Д. Лысенко. Он предложил в те годы прием яровизации семян зерновых и сформулировал теорию стадийного развития растений.

Т. Д. Лысенко поставил вопросы необходимости связывать науку с практикой, нести знания в колхозы, перестраивать сельское хозяйство на научных основах. Это правильно. Именно поэтому И. В. Сталин на съезде колхозников-ударников в 1935 году во время его выступления сказал: «Браво, Лысенко».

По теории Т. Д. Лысенко, растения в своем развитии должны проходить две стадии — стадию яровизации и световую. Регулируя характер внешних условий на этих стадиях, то есть изменяя условия температуры на одной стадии и соответственно условия освещения на другой, можно влиять на развитие растений. Биология развития растений выдвигалась Лысенко, как общебиологическая основа всей агрономии. Метод яровизации, то есть обработки увлажненных семян перед посевом пониженной температурой, активно пропагандировался для практики с зерновыми и широко внедрялся в колхозы и совхозы. В 1936 году яровизированными семенами было занято 6 миллионов гектаров, а в 1937-м — свыше 10 миллионов.

Казалось, что в многообразном развитии генетики в нашей стране наряду с деятельностью Н. И. Вавилова, наряду с исследованиями по фундаментальным проблемам теоретической генетики намечается появление нового типа деятеля, прообразом которого являлся И. В. Мичурин, связывавший всю свою работу с крестьянским полем, ищущий прямого подхода к решению жгучих, насущных текущих задач сельского хозяйства. Это обстоятельство в первую очередь и было причиной того, что вокруг Т. Д. Лысенко стали собираться последователи, стремившиеся поставить науку на службу производству.

Однако, поднимая важнейшие практические и научные вопросы, говоря о связи науки с практикой, Лысенко уже тогда негативно относился к генетике. В той генетике, основы которой были заложены Г. Менделем и Т. Морганом за рубежом, он видел классово чуждую науку, полагал, что она академична, полна схоластики, насыщена буржуазным мировоззрением, антинаучна и совершенно оторвана от задач сельского хозяйства.

С 1935 года под редакцией Т. Д. Лысенко и И. И. Презента стал издаваться журнал «Яровизация», посвященный биологии развития растений. На XVII съезде партии И. В. Сталин заявил, что семенное дело по зерну и по хлопку у нас запутано. Пытаясь объяснить причины этого, Т. Д. Лысенко в 1935 году в журнале «Яровизация» № 1 писал, что «виновата в этом в значительной мере сельскохозяйственная наука. Генетика и селекция во многих случаях стоят в стороне от практики семеноводства». На самом же деле вопрос этот был много сложнее, чем излагал его Т. Д. Лысенко.

К 1936 году Лысенко приходит к выводу, что сорта зерновых якобы вырождаются, и предлагает свои методы борьбы с вырождением через внутрисортовое скрещивание. Он ставит вопрос также о стадийном вырождении картофеля на юге страны и для борьбы с этим явлением предлагает летние посадки картофеля, пытается разъяснять значение методов родственного размножения растений и т. д.

Т. Д. Лысенко и И. И. Презент постепенно начинают выдвигать на первый план свое понимание идей и методов И. В. Мичурина. Они полагают и заявляют, что система взглядов И. В. Мичурина якобы наносит смертельный удар официальной генетике.

Вместе с тем выдвинутая Т. Д. Лысенко идея о роли биологии развития, о возможности внешними факторами глубоко изменять свойства организма постепенно ведет его к отрицанию особого свойства наследственности. Идея о наследственности постепенно поглощается у него идеей об организме как целом. Выражение «биология развития» становится основным в терминологии Лысенко. Наступило время, и ведущие селекционеры нашей страны — В. Я. Юрьев, Г. К. Мейстер, А. П. Шехурдин, П. Н. Константинов, П. И. Лисицын и другие, а также генетики школы Н. И. Вавилова выступили против идеи Т. Д. Лысенко.

Таким образом, научный авторитет Т. Д. Лысенко был спорным. Но ведь сами лидеры генетики признавали, что он достиг ряда крупнейших научных успехов. Если это так, то, может быть, и все его требования реформы биологии являлись правильными?

Чтобы обстоятельно разобраться в этом, надо обратиться, хотя бы кратко, к истории выдвижения Т. Д. Лысенко. Несомненно то, что в создании его научного авторитета большую роль сыграл Н. И. Вавилов. Правда, есть люди, которые до сих пор считают, что высокие оценки работ Т. Д. Лысенко, данные в свое время Н. И. Вавиловым, были будто бы вынужденными, неискренне им высказанными. Это мнение не имеет никаких оснований. Н. И. Вавилов писал о Т. Д. Лысенко именно то, что он о нем думал. В те годы Вавилов считался лидером науки, и в научных кругах шли разговоры, что в силу своего научного и общественного авторитета он должен стать следующим президентом Академии наук СССР. Свобода его оценок в отношении Т. Д. Лысенко документально доказывается тем, что они изменились, как только он понял ошибки этого деятеля. К величайшей чести Н. И. Вави-

лова, надо сказать, что он всегда сохранял свободу и правду в науке. Обратимся к документам.

Свою трудовую деятельность Т. Д. Лысенко начал в 1924 году. В следующем году он переехал в Ганджу на опытную станцию и выступил с рядом статей. На эти статьи обратил внимание Н. И. Вавилов. В 1926 году он послал научного сотрудника Н. Р. Иванова (ныне профессора Всесоюзного института растениеводства имени Н. И. Вавилова) в Ганджу для ознакомления с работами Т. Д. Лысенко, который в то время был начинающим агрономом. Возвратившись, Иванов доложил Николаю Ивановичу свои впечатления. В 1928 году Вавилов сам поехал в Ганджу, где и состоялось его знакомство с Т. Д. Лысенко.

Здесь очень ярко проявилась замечательная черта характера Вавилова как руководителя науки. Я сам испытал его обаяние при первой же встрече с ним. В 1932 году, когда приезжал в Ленинград, Николай Иванович как бы обволок меня своим вниманием. Это было проявление горячего стремления поддержать в нашей стране все молодое, что росло в генетике и в селекции. В орбиту такой доброжелательности попал и молодой агроном, а затем и молодой новатор Т. Д. Лысенко.

В 1932 году Н. И. Вавилов посетил США и как представитель советских генетиков выступил на VI Международном генетическом конгрессе в Итаке. В своей речи на мировом форуме генетиков Н. И. Вавилов, зная, как высоко оценивается его мнение, посчитал нужным заявить следующее: «Значительное открытие, недавно сделанное Т. Д. Лысенко в Одессе, создает новые громадные возможности для селекционеров растений и генетиков... Это открытие позволяет нам использовать в нашем климате тропические и субтропические разновидности...»

Возвратившись из зарубежной поездки, Н. И. Вавилов изложил свои впечатления о состоянии дел в мировой генетике в статье, опубликованной в центральной печати. В частности, он писал: «Принципиально новых открытий... чего-либо равноценного работе Лысенко, мы ни в Канаде, ни в США не видели». Речь шла о выведении скороспелых сортов пшеницы, то есть о сугубо практических исследованиях.

В 1933 году Н. И. Вавилов представил Т. Д. Лысенко на соискание Государственной премии. 16 марта, обращаясь в Комиссию содействия ученым при СНК СССР, он писал: «Настоящим представляю в качестве кандидата на премию

в 1933 году агронома Т. Д. Лысенко. Его работа по так называемой яровизации растений, несомненно, является за последнее десятилетие крупнейшим достижением в области физиологии растений и связанных с ней дисциплин... Его открытие дает возможность широкого использования мировых ассортиментов растений для гибридизации, для продвижения их в более северные районы.

И теоретически и практически открытие Лысенко уже в настоящее время представляет исключительный интерес...»

В том же 1933 году в письме президенту АН УССР академику А. А. Богомольцу Н. И. Вавилов просит поддержать кандидатуру Т. Д. Лысенко на выборах в Академию наук Украинской ССР, а в 1934 году представляет его в члены-корреспонденты Академии наук СССР, аргументируя это выдвижение следующим образом: «Исследование Т. Д. Лысенко в области яровизации представляет собой одно из крупнейших открытий в мировом растениеводстве... В применении к картофелю метод яровизации дал возможность найти практическое решение для культуры этого растения на юге, где она представляла до сих пор значительные трудности».

В 1935 году Н. И. Вавилов в своем основном труде по селекции и генетике растений писал: «Метод яровизации, установленный Т. Д. Лысенко, открыл широкие возможности в использовании мирового ассортимента травянистых культур. Все наши старые и новые сорта, так же как и весь мировой ассортимент, отныне должны быть исследованы на яровизацию, ибо, как показывает опыт последних лет, яровизация может дать поразительные результаты, буквально переделывая сорта, превращая их из непригодных для данного района в обычных условиях в продуктивные, высококачественные формы... Для подбора пар при гибридизации учение Лысенко о стадийности открывает также исключительные возможности в смысле использования мирового ассортимента» [1].

Из приведенного материала видно, как высоко ценил Н. И. Вавилов начало научного пути Т. Д. Лысенко. Однако прошло известное время, и наступил перелом.

Н. И. Вавилов довольно долго не принимал всерьез нападок Т. Д. Лысенко на основы современной биологии и генетики, полагая, что пройдет какой-то период и все обра-

[1] *Н. И. Вавилов.* Теоретические основы селекции растений, т. 1. М., Сельхозгиз, 1935, стр. 72.

зуется. Он не мыслил того, чтобы кто-нибудь смог нанести заметный урон генетике, которая опирается на мировой опыт науки. В 20-х и 30-х годах, когда разработка хромосомной теории наследственности упрочила ее основы как материалистической науки, это сделать, казалось, тем более было невозможно.

Однако к осени 1936 года, опираясь на помощь И. И. Презента, Т. Д. Лысенко вполне подготовился к решительным атакам против Н. И. Вавилова и генетики в целом. В ряде выступлений Лысенко и Презент сформулировали главные обвинения. По их мнению, к грехам генетики надо отнести: отрыв от колхозного строительства; наличие идеализма и метафизики в таких теориях, как автогенез; непонимание роли внешних условий и математизированный, абиологический подход к организму. С этими обвинениями Лысенко выступил на четвертой сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина (ВАСХНИЛ), которая проходила с 19 по 27 декабря 1936 года. Развернулась большая дискуссия.

Главными ораторами на этой дискуссии были Н. И. Вавилов, Т. Д. Лысенко, Г. Г. Меллер и А. С. Серебровский. С первым докладом — «Пути советской селекции» — выступил Н. И. Вавилов, и ему предоставили последнее, заключительное слово. Формально он сохранял позицию лидера, однако его положение в результате дискуссии заметно поколебалось.

И Н. И. Вавилов и А. С. Серебровский заняли в дискуссии чисто оборонительную позицию. Их выступления, особенно А. С. Серебровского — «Генетика и животноводство», были похожи на лекции, в которых они старались, используя учебный, классический, научный материал, убедить слушателей в правоте генетики, низвергали на них громаду фактов, упрекая своих оппонентов в безграмотности. Однако слушатели хотели совсем другого. Они жаждали в первую очередь услышать о том, как можно генетику связать с практикой и незамедлительно помочь нашему сельскому хозяйству добиться значительных успехов. Они хотели слышать о создании новых теорий и о новых принципах. Увы, в своих выступлениях ни Вавилов, ни Серебровский ничего нового не сказали, потому что основные свои идеи они изложили еще в 20-х годах.

Больше того, в докладах А. С. Серебровского и Г. Г. Меллера все еще слышались отзвуки старых, авто-

генетических тенденций, и это, конечно, подлило масла в огонь.

В свое время, и это было хорошо известно участникам дискуссии, А. С. Серебровский сам называл себя автогенетиком. Так, на одном из собраний в Коммунистической академии в 1927 году он говорил, что «химические элементы могут быть разрушены влиянием очень сильного экспериментального воздействия. Но значит ли это, что и в природе элементы изменяются под влиянием внешних воздействий? Нет, не значит... Если мы научимся воздействовать на гены и вызывать трансгенацию, в чем я не сомневаюсь, то это вовсе не будет служить доказательством, что в природе трансгенации происходят от внешнего воздействия... мы откажемся от нашей автогенетической позиции по отношению к трансгенациям только тогда, когда будет доказано, что в природе эти трансгенации происходят под влиянием внешних условий. В пользу этого фактически пока нет никаких показаний...»

Меллер в своем докладе также высказывал предположение, что в отношении природных мутаций принципы автогенеза сохраняют свое значение. Именно поэтому оба они в проблеме мутаций главный упор в своих выступлениях сделали не на многообразие и не на количественную оценку мутационного процесса в целом. Напротив, они настойчиво обосновывали учение об исключительной устойчивости генов. Такой подход к вопросу методологически искажал проблему наследственной изменчивости и естественно, что слушатели восприняли эти выступления как защиту старых, ни в чем, собственно, не измененных автогенетических, ненаучных принципов. Г. Г. Меллер, не учитывая, что в генетико-селекционных вопросах основным служит суммарная изменчивость по всей массе генов, считал необходимым подчеркивать, что «ген настолько устойчив, что период между двумя последовательными его мутациями определяется порядком нескольких сотен или даже тысяч лет».

Забывая, что мутационная изменчивость — это массовый процесс, Г. Г. Меллер и А. С. Серебровский рисовали картину неправдоподобного консерватизма наследственности. Вполне понятно, что эта автогенетическая концепция вызвала на себя яростные атаки. В частности, защита учения об устойчивости наследственного материала истолковывалась как обезоруженность перед задачами активной переделки природы животных и растений в практических целях.

Н. В. Цицин, критикуя А. С. Серебровского, сказал, что все «слышали сказанные с пафосом академиком Серебровским слова, что недалеко то время, когда все величайшие открытия генетики дадут возможность разрешить много вопросов, поставленных социалистической практикой. Правда, это «недалеко» определяется, по Серебровскому, промежутком времени всего лишь в 50 лет. А ведь в этом гвоздь спора, так как Т. Д. Лысенко доказывает, что генетика в современном состоянии своего развития отстает на несколько лет от быстро растущей социалистической действительности».

В речах Г. Б. Ермакова, И. И. Презента, Г. К. Мейстера и других резкой критике были подвергнуты также евгенические ошибки А. С. Серебровского и Н. К. Кольцова.

Итак, доклады Н. И. Вавилова, А. С. Серебровского и Г. Г. Меллера на дискуссии не содержали новых идей ни в теории, ни в практике, не указывали путей прямого, быстрого внедрения науки в производство. Выступления этих лидеров опирались на прошлое генетики.

Другой характер имел доклад Т. Д. Лысенко «За дарвинизм в агробиологической науке». Он атаковал своих противников с новых позиций, выдвинул несколько принципиальных идей в свете своей теории стадийного развития растений, указал на необходимость пересмотра научных основ селекции, развернуто ставил вопрос о связи науки с производством.

Очевидно, что в этих условиях общественное звучание позиции Т. Д. Лысенко было предпочтительным. Надежды на успех от применения науки в сельском хозяйстве начали связываться с его предложениями. Дискуссия значительно ослабила позиции Н. И. Вавилова и А. С. Серебровского.

Н. К. Кольцов выступил с призывом учиться, за которым также крылся упрек оппонентам в их малограмотности. Он посчитал вместе с тем возможным обратиться к Н. И. Вавилову, сказав, что и ему надо учиться... генетике. «Я обращаюсь к Николаю Ивановичу Вавилову,— говорил Кольцов,— знаете ли вы генетику, как следует? Нет, не знаете... Наш «Биологический журнал» вы читаете, конечно, плохо. Вы мало занимались дрозофилой, и если вам дать обычную студенческую зачетную задачу, определить тот пункт хромосомы, где лежит определенная мутация, то этой задачи вы, пожалуй, сразу не решите, так как студенческого курса генетики в свое время не проходили».

Такое заявление одного из лидеров генетики конечно же не укрепляло авторитет Н. И. Вавилова.

Атака научных позиций А. С. Серебровского в вопросах роли генетики для животноводства была так сильна на дискуссии, что он, как бы стесняясь присутствующих в зале многочисленных генетиков-растениеводов, начал свою заключительную речь такими словами: «В прениях... преимущественно выступали мои противники, и у растениеводов... может создаться впечатление, что Серебровский одинок, что все зоотехники против него и что его учение потерпело крах».

Сложилось трудное положение. Было очевидно, что то направление дискуссии по основным теоретическим вопросам, которое придали ей Т. Д. Лысенко и И. И. Презент, в дальнейшем могло привести к отказу от основных принципов генетики. Но лидеры генетики игнорировали эту опасность. В заключительной части речи А. С. Серебровский сказал: «Истина неделима и не допускает прорыва фронта даже на маленьком участке. Истина не может не победить, особенно в нашей стране — самой передовой стране мира, живущей и строящейся под знаменем научного социализма. Истина не может не победить в стране, руководимой Коммунистической партией...»

Эти слова были правильными, если их рассматривать в свете общей перспективы. Однако, когда они произносились, необходимым был также анализ тенденций наступающего этапа нашего развития, то есть ближайших конкретных перспектив. В этом отношении А. С. Серебровский высоко оценил роль Т. Д. Лысенко. «Социалистическое сельское хозяйство,— говорил он,— с его совершенно новыми формами и исключительными возможностями требует коренной перестройки науки, новых форм организации исследований, тесной связи с колхозным активом, образцы чего мы имеем в ряде работ акад. Т. Д. Лысенко».

В этой сложной обстановке дискуссии надо было кому-то сказать в полный голос о том, что будет с генетикой, если наметившиеся опасные тенденции на ее разгром разовьются в дальнейшем в полную силу. Я постарался сделать это в своем выступлении.

Подвести итог дискуссии было поручено академику Г. К. Мейстеру, который в то время был руководителем Саратовского селекционного центра. Г. К. Мейстер занял эклектическую позицию, в которой стремился обосновать как бы

особую от спорящих сторон третью линию. Он хотел, видимо, раздать «всем сестрам по серьгам». Резко критикуя Серебровского, Мейстер призывал Вавилова к тому, чтобы он исправил свои ошибки. Ряд замечаний был сделан и в адрес Лысенко и Презента. Мою позицию Мейстер охарактеризовал как проявление паники. Он сказал: «В защиту генетики выступил здесь молодой наш советский ученый, успевший стяжать себе славу за границей, Н. П. Дубинин, но под влиянием охватившей его паники он совершенно неожиданно начал доказывать нам, что генетика свободна от формализма и строго материалистична. Я хотел бы указать Н. П. Дубинину, что паника его ни на чем не основана. На генетику как науку в Союзе ССР академия с. х. наук им. В. И. Ленина отнюдь не покушается...»

Однако будущее показало, что занятая мной тогда позиция была далека от проявления паники. Мое заявление о том, что «не нужно играть в прятки, нужно прямо сказать, что если в области теоретической генетики восторжествует теория, душой которой, по заявлению акад. Т. Д. Лысенко, является И. И. Презент, то в этом случае современная генетика будет уничтожена полностью». Это заявление правильно определяло тенденции Лысенко в его борьбе против хромосомной теории и теории гена. В трудной обстановке в первой же дискуссии я занял ясную и твердо выраженную позицию, ибо был глубоко уверен, что эта позиция отвечает задачам страны.

Н. И. Вавилов, по существу, уклонился от дискуссии, однако протянул дружескую руку своим противникам. Какую большую выдержку имел этот замечательный человек, который все еще находился в зените славы и был официальным лидером науки! Николай Иванович смог встать выше всех нападок и унижений, которым он подвергся на этой сессии. Он заявил в своем заключительном слове: «Необходимо побольше внимания к работе друг друга, побольше уважения к работе друг друга... Мы будем работать, вероятно, разными методами в ближайшие годы, будем заимствовать все лучшее друг у друга, но основной цели во что бы то ни стало мы добьемся».

Это была благородная позиция выдающегося человека, который интересы дела, интересы своей страны ставил выше личных интересов.

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

ПРОТИВОРЕЧИЯ ОБОСТРЯЮТСЯ

Планы и их реальность, слова и дела.— О VII Международном конгрессе по генетике.— Т. Д. Лысенко критикует закон Г. Менделя.— 1937—1939 годы в Институте экспериментальной биологии.— А. Р. Жебрак.— Встречи с Н. И. Вавиловым.

Надежды Н. И. Вавилова на лучшее будущее генетики в ближайшие годы, к сожалению, не оправдались. После дискуссии 1936 года противоречия между генетиками школы Н. И. Вавилова и сторонниками Т. Д. Лысенко обострились. Положение осложнилось еще более, когда в деятельности лидеров генетики обнаружились серьезные просчеты.

Прошло пять лет после Всесоюзной конференции по планированию селекционно-генетических работ, которая проходила в Ленинграде 25—29 июня 1932 года. По замыслу Н. И. Вавилова, А. С. Серебровского и других эта конференция должна была решить важнейшие задачи соединения теории и практики генетики в целях интенсификации сельского хозяйства. В письме от 15 апреля 1932 года оргкомитет, обращаясь к будущим участникам конференции и говоря о задачах по планированию генетико-селекционных исследований, писал: «Впервые во всем мире у нас в СССР поставлена задача — направить научное исследование по определенному плану для максимального обеспечения решения важнейших научных проблем... Ответственная роль выпадает и на долю генетики... В последние месяцы мы имеем ряд исторически важных решений партии и правительства, конкретизирующих задачи, стоящие перед нашей отраслью науки... Эти решения открывают новую эру и широчайшие пер-

спективы в деле развития животноводства и растениеводства в условиях социалистического сельского хозяйства... Необходимо наметить наиболее актуальные научные вопросы, подлежащие разрешению во второй пятилетке, установить план его выполнения, удельный вес и бросить максимум сил на разработку первоочередных проблем, обеспечив их решение в кратчайший срок».

Превосходное начинание! Грандиозная программа работ! И конференция приняла ее, но, увы, в намеченные сроки эта программа не была осуществлена. Н. И. Вавилов и А. С. Серебровский допустили серьезные просчеты в планировании научно-производственных работ по генетике. Эти просчеты состояли в том, что общенаучные задачи, для решения которых требовались десятилетия, были представлены как задачи, которые можно решить в пятилетку.

Доклад Н. И. Вавилова назывался «План генетических исследований в области растениеводства на 1932—1937 гг. в связи с народнохозяйственными задачами», а доклад А. С. Серебровского — «О задачах генетики в 1932 г. и во второй пятилетке в связи с народнохозяйственными задачами в области животноводства».

Н. И. Вавилов считал, что «генетическая работа ближайших лет... должна сосредоточиться на изучении наследственности... засухоустойчивости, холодостойкости, иммунитета к разным заболеваниям, вегетационного периода, химического состава, технических различий». Сосредоточить работу по этим важным направлениям, конечно, было нужно. Но в каком объеме? Прошло 40 лет с тех пор, а поставленные тогда задачи и теперь еще стоят перед генетикой растений, и теперь на них все еще надо сосредоточивать силы науки.

План А. С. Серебровского отличался еще большей нереальностью. При проведении важнейшей производственной работы по искусственному осеменению у крупного рогатого скота имелась в виду замена естественной спермы на искусственно воспитанную. Он предлагал обеспечить «сокращение смены поколений выращиванием гонад во взрослых животных или в культурах ткани». Ему казалось возможным «получение мутаций типа полиплоидии у домашних животных...». Он говорил: «Если бы мы получили, например, тетраплоидную корову или свинью, то мы должны были бы ожидать... скороспелость, с ней потерял бы свою остроту вопрос о леталях... облегчилась бы проблема гибридизации и т. д.».

Заканчивая свой доклад, А. С. Серебровский произнес следующие патетические слова о выполнении плана намеченных практических работ: «Спланируем же и будем вести нашу работу так, чтобы к назначенному сроку иметь честь услышать нетерпеливый звонок: «Алло, говорит Соцстроительство. Готова ли твоя работа?» — и иметь право ответить: «Готова и открыты новые многообещающие перспективы»».

Такой звонок действительно был. Но, увы, ответ оказался явно неудовлетворительным.

Провал обещаний, данных Н. И. Вавиловым и А. С. Серебровским на пятилетие (1932—1937 годы), серьезно подорвал веру в силы генетики. Нападки на генетику усилились. М. М. Завадовский выступил со статьей «Против загибов и нападок на генетику». Но по существу он оказал генетике медвежью услугу. Из неудач в области конкретной связи теории с практикой Завадовский сформулировал совершенно неверный тезис о том, что генетика того времени якобы была не готова к решению производственных задач. Он писал: «Генетики в СССР допустили ту ошибку, что они сочли теоретическую науку о явлениях наследования... (науку, вскрывающую закономерности наследования, науку университетского типа) достаточно созревшей, чтобы положить ее в основу не только фито- и зоотехнических исследований... но и в основу руководства к действию в построении сельского хозяйства».

И. И. Презент в журнале «Яровизация» сразу же дал ответ на статью Завадовского. Он писал: «Доказывать, что для генетики, как она выглядит на сегодняшний день, ее отрыв от социалистической практики неизбежен,— это ведь, пожалуй, не защита, а скорее разоблачение».

Н. И. Вавилов понял свои ошибки и говорил об этом. Но исправить их было уже трудно.

Раздумывая над сущностью событий тех и последующих лет, многие участники событий, а также молодые историки, сами не прошедшие через горнило этих событий, в наши дни часто впадают в существенную методологическую ошибку. Они не учитывают накала тех дней, сложности социально-экономических и других условий. Будущий историк еще вскроет внутренний, исторический смысл дискуссий по генетике во всей их сложности. Сейчас же многие встают на одностороннюю позицию общего осуждения Т. Д. Лысенко и его сторонников, видя в этом движении только проявление

чьей-то злой воли, рисуя все черной краской. Такие историки даже не ставят вопроса о том, почему идеи и подходы Т. Д. Лысенко получили тогда столь широкое распространение и влияние.

Притягательность выступлений Т. Д. Лысенко состояла в том, что он настойчиво ставил вопрос о немедленном использовании науки для прогресса сельского хозяйства. И действительно, ряд его предложений казался эффективным и получил широкое применение в селекции, в агротехнике колхозов и совхозов. Создалось впечатление, что он включился как большая сила в неодолимое социальное движение по созданию нового сельского хозяйства. В этих условиях противостоять Лысенко в борьбе за реальные, развивающиеся принципы науки было делом нелегким. Надо было жить и доказывать свою правоту, бороться за утверждение той мысли, что классическая генетика кровно необходима стране. В этой борьбе лишь постепенно, шаг за шагом, через десятилетия выяснялось, что только в реальных принципах генетики мы имеем важнейшую опору диалектического материализма, основу теории и практики биологии. Ясное понимание того, что социализм в своем развитии должен опираться на прогрессирующую науку, явилось той внутренней силой Вавилова и других генетиков, которая позволила им твердо стоять в борьбе с ошибками Лысенко.

К 1937 году стали обнаруживаться расхождения в содержании слова и дела в деятельности Т. Д. Лысенко. Если высказывания Н. И. Вавилова о связи генетики с практикой, хотя бы в перспективе, были правильными, за ним стоял опыт и дела реальной науки и практики, то дела Т. Д. Лысенко начали отрываться и от его слов и от реальной науки. Уже тогда, в 1937 году, у многих ученых вызывали протест придуманные им «брак по любви» у растений и теория адекватной направленной переделки наследственности путем воспитания, а заявления о том, что его теоретические принципы обеспечивают плановое выведение сортов зерновых в два-три года, было опровергнуто нашими ведущими селекционерами А. П. Шехурдиным, В. Я. Юрьевым, П. Н. Константиновым, П. И. Лисицыным и другими. Эти выдающиеся деятели селекции хорошо знали, что такое выведение сорта. Они отдавали получению хорошего сорта по 15—20 лет.

Практические дела Т. Д. Лысенко, которые так привлекали всеобщее внимание, на самом деле, как это выяснилось

впоследствии, в большинстве случаев оказались неэффективными, а нередко приносили вред. В 1937 году эти практические дела уже начали вызывать беспокойство. Но потребовалось еще много времени, прежде чем все стало на свое место.

В 1938 году продолжали действовать те силы, которые размежевали фронт генетики на первой дискуссии 1936 года. Среди других серьезные психологические последствия имели события вокруг VII Международного конгресса по генетике.

Еще в 1935 году Президиум Академии наук СССР обратился в Международный комитет с предложением провести VII конгресс по генетике в Советском Союзе. Предложение было принято. Созыв конгресса намечался на август 1937 года. Советское правительство утвердило оргкомитет конгресса. Академики В. Л. Комаров и Н. И. Вавилов вошли в состав оргкомитета вице-президентами.

Н. И. Вавилов, первый среди руководителей институтов в Академии наук СССР, которая к тому времени прочно обосновалась в Москве, получил строительную площадку на той части Внуковского шоссе, которая затем вошла в состав Ленинского проспекта, и построил здесь новое здание Института генетики, теплицы и другие сооружения, готовясь демонстрировать перед членами мирового конгресса достижения русских генетиков.

В те годы строительная площадка для Института генетики находилась на громадном пустыре, на котором только через 20—25 лет началось интенсивнейшее строительство нашего замечательного юго-западного района столицы. Долгие годы прекрасный дом Института генетики стоял одиноко, как маяк. Автобусы в те годы ходили по грязным дорогам, и кондуктор оповещал: «Остановка — Институт генетики». Здание института стояло в начале большого участка, который предназначался для развертывания целого комплекса подсобных учреждений. Вокруг все было пусто. Только в 1957 году прошла бетонированная стрела проспекта — дорога в аэропорт «Внуково», часть которой в пределах города, начиная от Октябрьской площади, получила название Ленинского проспекта. В дальнейшем, когда Т. Д. Лысенко стал директором Института генетики, он отказался от этого здания, и оно ушло из Академии наук в отраслевое ведомство. Замысел

Н. И. Вавилова создать комплекс современных учреждений, обеспечивающих разностороннее развитие генетики, был уничтожен этим актом Т. Д. Лысенко.

Н. И. Вавилов много сил потратил на организацию Международного конгресса в Москве. Он возлагал на него большие надежды, ибо полагал, что работа конгресса во многом оздоровит обстановку, сложившуюся в связи с атаками на генетику со стороны Т. Д. Лысенко и И. И. Презента. Конгресс, безусловно, подтвердил бы огромные успехи советской генетики. На пленарных заседаниях конгресса предполагались выступления ведущих советских и зарубежных ученых. Передо мною лежит старая программа, выработанная созданным у нас оргкомитетом конгресса, в ней указано, что на первом пленарном заседании по проблеме «Эволюция в свете генетических исследований» намечаются выступления четырех ученых: Меллер (США), Холдейн (Великобритания), Харланд (Бразилия), Дубинин (СССР).

Н. И. Вавилов должен был произнести вступительную речь. Конгресс, несомненно, поддержал бы развитие в нашей стране научной генетики на базе хромосомной теории наследственности и серьезно укрепил бы положение Н. И. Вавилова как лидера нашей и одного из лидеров мировой науки. К предполагаемому конгрессу в 1937 году были изданы отдельным сборником классические работы основоположников хромосомной теории наследственности Т. Моргана и Г. Меллера. Однако все усилия Н. И. Вавилова оказались напрасными. Конгресс не состоялся в Москве. Он проводился в том же 1937 году в Эдинбурге, но, к сожалению, Н. И. Вавилов уже не смог выехать в Англию. Этим наносился большой удар по престижу Вавилова внутри страны, одновременно осуждались его громадные связи с заграничными учеными и учреждениями, которые являлись характерными для его деятельности.

И еще одно событие взволновало вавиловский институт. Оно было связано с уходом из института группы зарубежных ученых, которых в свое время Н. И. Вавилов пригласил для усиления работ по теоретической генетике. Так, в этом институте уже несколько лет работали ученые из США Г. Г. Меллер, К. Офферман, Д. Рафел по дрозофиле, а по растительной генетике — Дончо Костов из Болгарии. Покинув нашу страну, они оставили после себя все же возможность упрекать Н. И. Вавилова в том, что он якобы ориентировался на буржуазных ученых.

В 1938 году атаки на генетику со стороны Т. Д. Лысенко принимают решительный характер. Он выступает против законов наследственности, установленных Грегором Менделем, выдающимся ученым Чехословакии, работавшим в городе Брно, где создан знаменитый музей его имени. Здесь бережно хранится садик, в котором он проводил свои опыты, а на площади ему поставлен белоснежный мраморный памятник. Г. Мендель по праву считается основоположником современной генетики. Скрещивая разновидности горохов и изучая наследование конкретных признаков, он в 1865 году установил факт существования генов. Весь XX век в биологии в проблеме наследственности проходил и идет под знаменем теории гена. Современная молекулярная генетика с ее поразительным проникновением в материальные основы наследственности также базируется на теории гена.

Т. Д. Лысенко полагал, что, разбив законы Менделя, он подорвет основы всего здания классической генетики и достигнет наибольшего успеха в борьбе с этой «буржуазной» наукой. Так и получилось. Термин «менделизм» после атаки на Менделя со стороны Т. Д. Лысенко приобретает характер ругательства, это жупел, от которого начинают шарахаться люди. Слово «менделизм» в статьях многих авторов начинает звучать как синоним космополитизма и буржуазных извращений. Но пройдет время, наступит 1965 год, и большая делегация советских генетиков приедет в Брно в дни столетия гениального открытия Менделя и возложит венок к подножию его памятника. С. И. Алиханян, Б. Л. Астауров, М. Е. Лобашев, И. А. Рапопорт и я в том зале монастыря, где ходил и думал Г. Мендель, с волнением получат медали имени Г. Менделя, а Н. В. Цицин и я — еще и памятные бюсты Г. Менделя.

Что же говорил Т. Д. Лысенко в 1938 году о законе Менделя? Приведу его слова из статьи, опубликованной в журнале «Яровизация» № 1-2 за 1938 год: «Если я резко выступаю против твердыни и основы генетической науки, против «закона» Менделя... так это прежде всего потому, что этот «закон» довольно сильно мешает мне в работе, в данном случае мешает улучшению семян хлебных злаков». Таким образом, критика генетики переходит на новый уровень. Ранее теоретическая генетика критиковалась за отрыв от практики, теперь выдвигается новый, более серьезный тезис, генетика якобы мешает практике.

В той же книжке журнала вслед за статьей Т. Д. Лысенко была помещена статья Н. И. Ермолаевой, посвященная опытам по расщеплению у гороха. С полученными ею фактами Н. И. Ермолаева доказывала, что знаменитая формула расщепления гибридов в виде 3 : 1 на самом деле в опытах якобы не получается. Но ведь хорошо известно, что расщепление по Менделю никогда не является математически идеальным, оно колеблется в каких-то пределах в зависимости от объема опыта. Д. Д. Ромашов и я попросили А. Н. Колмогорова исследовать цифры Н. И. Ермолаевой с точки зрения теории вероятности, чтобы установить, в какой мере полученные ею отклонения от идеальной формулы Менделя укладываются в допустимые случайные уклонения. А. Н. Колмогоров провел этот анализ и опубликовал об этом статью в «Докладах Академии наук». Его вывод гласил, что размер уклонений, найденный Н. И. Ермолаевой, имеет целиком случайный характер и что с точки зрения теории вероятности эти опыты не опровергают, а, напротив, служат еще одним доказательством правильности законов Менделя.

Однако это было всего лишь неприятным эпизодом для Т. Д. Лысенко. Этот эпизод показал, что борьба, которая ведется за генетику, не напрасна. Т. Д. Лысенко уязвим, он сердится, боится, когда критика достигает цели, разоблачает те или иные его промахи.

Развивая свои идеи, в том же, 1938 году Т. Д. Лысенко закладывает первые камни в создание мифа о том, что он создает особую мичуринскую генетику. Он широко использует авторитет И. В. Мичурина для достижения своих целей. Свои теоретические положения он называет мичуринскими и заявляет, что необходимо перестроить все обучение в высшей школе «на основе мичуринского учения, решительно выкорчевывая все лженаучные «теории», глубоко проникшие в агрономические науки, в особенности в разделе учения о наследственности». Особо упорно Лысенко развивает мысль о том, что при помощи прививок у растений якобы можно получать гибриды, равноценные возникающим при скрещивании. Он требует «резко повернуть семеноводческую работу на рельсы мичуринской теории» (см. журнал «Яровизация», 1938, № 4-5). При этом под флагом мичуринской теории он выдвигает свои необоснованные приемы направленного воспитания наследственности у сортов зерновых.

По инициативе Т. Д. Лысенко поднимается вопрос, над которым безуспешно бились целые поколения селекционе-

ров,— это вопрос о выведении зимостойких сортов озимых на востоке. Здесь озимые не выдерживают суровых зим, они погибают. Вся гигантская территория Сибири засевается яровыми. Т. Д. Лысенко дает обещание за 3—5 лет создать зимостойкие сорта. Это обещание, как и многие другие, не могло быть выполнено. Зимостойких озимых сортов пшеницы на востоке не существует и по сей день, то есть более чем через 30 лет.

И. И. Презент в журнале «Яровизация» № 2 за 1939 год поместил статью «О лженаучных теориях в генетике». В ней он так писал о Н. И. Вавилове: «Целиком на основах метафизики морганизма, еще более углубляя его лженаучные положения, строит свою теорию гомологических рядов и центров генофонда Н. И. Вавилов».

А вот что писал Т. Д. Лысенко в статье, опубликованной в журнале «Яровизация» № 3 за 1939 год: «Нередко можно слышать: но все-таки мировая менделевско-моргановская наука кое-что дала полезного, все-таки продвинула вперед теорию о жизни и развитии растений. Приходится еще раз заявить, что буржуазная менделевско-моргановская генетика буквально ничего не дала и не может дать для жизни, для практики. Ее основы — неверные, ложные, надуманные... Можно указать на многочисленные случаи, когда ложное менделевско-моргановское учение мешает в работе тем ученым, которые искренне хотят делать полезное дело».

Таким образом, в 1939 году Т. Д. Лысенко четко сформулировал свой тезис. Он объявил классическую генетику лженаукой и предложил заменить ее своим направлением, которое назвал мичуринским учением. Наиболее полно Лысенко изложил свои взгляды на дискуссии 1939 года.

Однако развитие генетики шло своим путем. В Институте экспериментальной биологии, в отделе генетики, исследования по теоретической и экспериментальной генетике в 1938 и 1939 годах достигли заметных результатов. Проводились исследования по эволюционной генетике. И. А. Рапопорт, окончив Ленинградский университет и поступив к нам в аспирантуру, начал свои опыты по вызыванию мутаций химическими соединениями. В. В. Сахаров, Е. Н. Волотов, С. Ю. Гольдат изучали направленное изменение свойств растений при экспериментальном удвоении числа хромосом в их клетках.

Выполнялись многие другие работы. В отделе генетики работали и учились представители нескольких союзных республик — замечательный грузинский генетик Мито Меладзе, армянский генетик Эрмине Погосян и другие.

В 1937 году редакция журнала «Фронт науки и техники» оказала мне большую честь, предложив написать юбилейную статью «Теоретическая генетика в СССР за 20 лет». Статью я написал, и ее опубликовали в номере 8-9 за 1937 год. В ней утверждалось, что теоретическая генетика является одной из величайших высот в развитии не только биологии, но и всей науки XX века.

Характеризуя положение в генетике в момент острых столкновений между Т. Д. Лысенко и представителями классической генетики, я писал в этой статье: «В Советском Союзе генетическая наука явилась плодом работы последних 20 лет, ее возникновение и развитие целиком падает на годы, прошедшие после Великой Октябрьской социалистической революции... Происходит напряженная, нарастающая борьба, наиболее острая за последние 5—6 лет, за создание подлинно советской генетики. Борьба идет за диалектико-материалистические, за классовые позиции в теории и практике генетики, за единство теории и практики за реальное осуществление лозунга «догнать и перегнать», т. е. за создание нужных сортов растений и пород животных... за освоение и критическую переработку мировой буржуазной науки. Кроме исследователей, работающих непосредственно по генетике, через кафедры университетов, сельскохозяйственных и других вузов, через печать, книги и т. д. генетика входит в круг методов работы и представлений тысяч работников зоотехнии, растениеводства и др. ...Значение генетики и ее все нарастающее развитие обусловлено тем, что она исследует и на ее основе осуществляется управление рядом значительных процессов в органическом мире... Мы имеем определенный разрыв между теорией и практикой, недостаточную разработку теории селекции, некритическое увлечение некоторыми буржуазными и идеалистическими теориями, отражение буржуазной евгеники и расизма, недостаточную борьбу за классовые, диалектико-материалистические позиции в советской генетике. Особенно тяжелы были политические извращения, связанные с отражением буржуазной евгеники и расизма... Однако, при наличии тяжелых прорывов в своей работе, генетика в СССР, и в частности теоретическая генетика, все же прошла большой путь. Возникнув после

Великой Октябрьской социалистической революции, советская генетика заняла одно из первых мест в мире.

Материалистическая основа, огромный экспериментальный и производственный опыт, вскрывший реальные объективные закономерности, делают из советской генетики сильное орудие борьбы с идеализмом и, в частности, с витализмом, с грубым механизмом и метафизикой. Классовые позиции советской генетики делают из нее сильное оружие в борьбе с расовым человеконенавистничеством фашизма».

Статья заканчивалась следующими словами: «Социалистическое сельское хозяйство ставит перед советской генетикой огромные задачи, которые могут быть разрешены только сомкнутым фронтом теории и практики. И теоретическая генетика должна в ближайшее время все свои силы бросить на осуществление единства теории и практики, на дальнейшую борьбу за последовательный дарвинизм, который развязывает человечеству руки в деле преобразования природы организмов.

Советская теоретическая генетика всю свою силу и страсть должна бросить на разрешение вопросов, выдвигаемых перед нею практикой социалистического хозяйства и культуры, на борьбу за классовое, диалектико-материалистическое мировоззрение... чтобы научиться управлять органическим миром, управлять созданием невиданных и совершенных органических форм, которые должны украсить великую родину социализма».

В этой статье я старался слить воедино реальные прогрессивные задачи классической генетики с общественными идеалами строительства социализма. Это был тот путь, следуя которому мы пришли к современному положению в советской биологии. Это положение избавило нашу науку от ошибок Т. Д. Лысенко и отсеяло все то ложное, что имело место в деятельности первых лидеров советской классической генетики.

В конце 30-х годов мне довелось познакомиться с Антоном Романовичем Жебраком, в то время доцентом Тимирязевской сельскохозяйственной академии. Это был плотный, коренастый, широкоплечий, голубоглазый белорус. Вначале он производил впечатление медленно думающего человека, но за этим скрывался глубокий ум, прекрасное понимание шутки, правдивость и устойчивость в своих принципах. Генетике в

Тимирязевке очень повезло. С 1920 по 1927 год профессором на этой кафедре был Сергей Иванович Жегалов, один из крупнейших советских генетиков-растениеводов. А. Р. Жебрак принял от С. И. Жегалова генетическую эстафету. Он ввел в преподавание весь арсенал новой для своего времени генетики и сочетал преподавание с глубокой исследовательской работой. Жебрак приложил новые методы химических воздействий на клетки культурных пшениц и получил целый ряд замечательных форм. Некоторые из этих новых «тетраплоидных» пшениц так выделялись по своим свойствам, что можно было говорить об экспериментальном создании новых видов. Одному из таких созданных им видов пшениц А. Р. Жебрак присвоил название — вид Пшеница советская — Triticum sovetica.

На всех дискуссиях по генетике А. Р. Жебрак занимал одно из центральных мест. Крепкий, глубокодумающий, несгибаемый, уверенный в правоте классической генетики, он был выдающимся деятелем нашей генетики. Его высоко ценил Н. И. Вавилов и неоднократно советовался с ним о положении дел. Когда А. Р. Жебрак выходил на кафедру и посмеивался в ответ на яростные реплики противников, было очевидно, что этот человек словно кремень, что это настоящий коммунист, он без околичностей идет прямо к цели, и его невозможно свернуть с пути, который он считает правильным.

Наше знакомство состоялось в связи с его докторской диссертацией. В течение трех лет А. Р. Жебрак работал в США, в знаменитой лаборатории Т. Моргана, под его непосредственным руководством. Он привез оттуда большой материал и теперь защищал его на степень доктора биологических наук. Его диссертация попала ко мне на отзыв, и я ее поддержал. После этого долгая, прочная дружба связала нас на всю жизнь, вплоть до его смерти в 1965 году. После того как А. Р. Жебрак серьезно поставил работу на кафедре генетики растений Тимирязевской академии, стал профессором, заведующим этой кафедрой, напечатал ряд ценных научных работ, сделал ряд ответственных выступлений на дискуссиях, он был выдвинут президентом Белорусской академии наук. В составе белорусской делегации в Нью-Йорке в 1945 году он подписывал в качестве одного из учредителей создание Организации Объединенных Наций.

В 1948 году, уже будучи освобожден от обязанностей президента Академии наук Белоруссии, А. Р. Жебрак испытал на себе страшное давление, когда от него требовали призна-

ния его мнимых ошибок. Но он не отступил, хотя знал, что ему придется уйти из горячо любимой им Тимирязевки. Так это и произошло. А. Р. Жебрак перешел на кафедру ботаники Московского фармацевтического института. Он пригласил сюда затем В. В. Сахарова, и они оба в самое тяжелое для генетики время пробуждали у студентов интерес к ней.

Но подробно об этом времени будет рассказано ниже. А сейчас вернемся к концу бурных, особенно для генетики, 30-х годов.

Вспоминается моя работа в Воронежском университете.

Получилось так. В 1938 году Е. Д. Постникова, закончив аспирантуру, стала работать в Воронежском университете и уговорила меня взять на себя обязанности заведующего кафедрой генетики в этом университете. Я согласился и 10 лет был связан с этой кафедрой. Ездил в Воронеж читать лекции и руководил там аспирантами. Сюда пришел работать Д. Ф. Петров, ныне заведующий лабораторией в Новосибирске. Здесь выросла в известного ученого-генетика животных моя бывшая аспирантка Г. А. Стакан, ныне заведующая лабораторией в Институте цитологии и генетики Сибирского отделения АН СССР. Много учеников было у меня на этой кафедре. Я до сих пор встречаюсь с ними, иногда получаю письма. Встречи бывают подчас совершенно неожиданными. Так, в апреле 1970 года я знакомился с работами Института виноделия и виноградарства «Магарач» в Ялте. В отделе микробиологии мне рассказали об интересных планах по созданию ценных рас винных дрожжей с помощью современных генетических методов, и в первую очередь при использовании радиации и химических мутагенов. В конце нашей беседы заведующая этим отделом Надежда Ивановна Бурьян вдруг обратилась ко мне с такими словами:

«А знаете ли вы, Николай Петрович, что я ваша ученица?»

Выяснилось, что Н. И. Бурьян училась в Воронежском государственном университете и слушала мои лекции по генетике.

В 1939 году Институт экспериментальной биологии пережил тяжелое событие: Н. К. Кольцов был освобожден от обязанностей директора института, а на его место назначали

Г. К. Хрущова. Произошло это при следующих обстоятельствах. В том году были объявлены вакансии для выборов в действительные члены Академии наук СССР. Институт экспериментальной биологии выдвинул кандидатом в академики Н. К. Кольцова. Большую роль в этом сыграл Н. М. Кулагин, знаменитый энтомолог, профессор Тимирязевской сельскохозяйственной академии. Он выступал в нашем институте и в академии, высоко оценивая деятельность Н. К. Кольцова, который к тому времени был членом-корреспондентом АН СССР и академиком ВАСХНИЛ.

Однако кандидатура была отклонена. Препятствием были евгенические ошибки Н. К. Кольцова.

Сторонники Т. Д. Лысенко подняли большой шум. Им очень хотелось евгенические ошибки Н. К. Кольцова инкриминировать всему Институту экспериментальной биологии. Мы должны были внести ясность в этот вопрос. Для этой цели проводилось общее собрание института, на котором мне пришлось выступать с докладом. Не буду останавливаться на этом собрании, о нем подробно рассказано выше, в четвертой главе книги — «Учителя», приведу лишь резолюцию собрания, осуждающую евгеническую деятельность Н. К. Кольцова. Мы принимали ее с тяжелым чувством. Вот эта резолюция:

«Коллектив научных сотрудников Института экспериментальной биологии считает евгенические высказывания Н. К. Кольцова глубоко неправильными, объективно сближающимися с лженаучными высказываниями фашистских «теоретиков». Коллектив подчеркивает, что евгенические высказывания Н. К. Кольцова не стоят ни в какой связи с теми генетическими концепциями, которые занимает Н. К. Кольцов, и решительно отметает всякие попытки их связать между собою... вся система биологических взглядов Н. К. Кольцова не связана с его евгеническими ошибками... В последние 10 лет в институте уже не ведется никакой евгенической работы, и большая часть коллектива пришла в институт после прекращения евгенической работы...»

Мне пришлось доводить эту резолюцию общего собрания до президиума Академии наук СССР. Президент В. Л. Комаров выразил большое удовлетворение резолюцией. О. Ю. Шмидт, бывший тогда первым вице-президентом, расспрашивал о деталях собрания и также подчеркнул важность того положения, что евгенические взгляды Н. К. Кольцова не нашли в институте ни одного защитника.

Да, мы были единодушны в оценке того, что евгенические взгляды Н. К. Кольцова — это серьезная ошибка, наложившая печать на развитие генетики в нашей стране.

Н. К. Кольцов очень любил А. С. Пушкина и среди его стихов особенно часто и с чувством повторял:

Ты, солнце святое, гори!
Как эта лампада бледнеет
Пред ясным восходом зари,
Так ложная мудрость мерцает и тлеет
Пред солнцем бессмертным ума.
Да здравствует солнце, да скроется тьма!

Увы, этот завет А. С. Пушкина относился и к взглядам самого Н. К. Кольцова. Его генетические исследования и мысли и сейчас сверкают алмазами, а евгенические взгляды оказались ложной мудростью, побледневшей перед ясным восходом наших истинных знаний о соотношении генетического и социального в прогрессе человечества.

Так вот, спустя некоторое время после того, как кандидатуру Н. К. Кольцова отклонили от выборов в академики, он был снят с поста директора института. Секретарь партийной организации института В. А. Шолохов и заместитель директора А. Т. Арутюнов представили от коллектива института в Отделение биологии АН СССР на пост директора мою кандидатуру. Однако наши противники встретили это представление в штыки, и вскоре исполняющим обязанности директора института был назначен Григорий Константинович Хрущов. Это был вежливый, образованный человек, очень мягкий, но в дальнейшем ставший на путь борьбы с генетикой и рядом других прогрессивных направлений в биологии. Институт был переименован. Он стал называться Институт гистологии, цитологии и эмбриологии.

Н. К. Кольцов остался в институте. На некоторое время он замкнулся в квартире на втором этаже и в примыкавших к ней комнатах его личной лаборатории. Потом его отношения с генетическим отделом вновь стали хорошими, и он со свойственной ему страстью стал разрабатывать новые вопросы.

На выборах 1939 года в состав действительных членов Академии наук СССР были избраны Т. Д. Лысенко и Н. В. Цицин.

На этих же выборах Институт экспериментальной биологии и целый ряд других учреждений и организаций выдвинули мою кандидатуру для избрания в члены-корреспон-

денты АН СССР. К этому выдвижению благожелательно отнесся В. Л. Комаров, президент Академии наук СССР.

Как-то В. Л. Комаров пригласил меня зайти к нему домой. Он жил на Пятницкой в доме-особняке. Я пришел к нему и часа два говорил о генетике и о Н. К. Кольцове. В. Л. Комаров был очень добр, он хорошо говорил о Н. К. Кольцове, беспокоился о судьбах генетики и выражал надежду, что я буду избран в состав академии. Его беспокоила судьба Института генетики. К Т. Д. Лысенко он относился отрицательно. Однако выборы прошли, я не был избран; В. Л. Комаров при встрече говорил мне об этом с огорчением.

* *
*

В. И. Ленин в труднейшие годы Советского государства поддерживал проекты Н. И. Вавилова, потому что они имели первостепенное значение для развития производительных сил сельского хозяйства Советской России. В стране, разрушенной голодом и интервенцией, Советское правительство нашло средства и ассигновало золото на многочисленные экспедиции Вавилова в разные континенты, где он обнаружил пять центров происхождения культурных растений. Здесь, в этих центрах, среди полудиких форм скрывался кладезь ценнейших генов, устойчивых к болезням, повышенной белковости, неполегаемости и т. д. Н. И. Вавилов понимал, что селекционер, если он использует это разнообразие, получит неоценимый исходный материал для создания новых сортов. Он обещал прямые, практические выгоды от сбора мировой коллекции культурных и дикорастущих форм, но, к сожалению, несколько ошибся в сроках. До второй мировой войны его коллекция использована далеко не значительно, но Вавилов создал для страны неоценимое сокровище, с которым связано будущее селекции основных сельскохозяйственных культур.

Прошли годы, отшумели дискуссии, в наши дни мировая коллекция Н. И. Вавилова, эта жемчужина советской науки, занимает свое почетное место. Около 80 процентов посевов в стране по всем культурам занято сортами, при создании которых в качестве исходного материала привлекались образцы из мировой коллекции растений. Всесоюзный институт растениеводства имени Н. И. Вавилова имеет в настоящее время с составе мировой коллекции около 200 тысяч образцов. Дальнейшая работа по расширению коллекций мировых

растительных ресурсов в том плане, как его разработал Н. И. Вавилов, вменяется сейчас в качестве главной задачи всего Всесоюзного института растениеводства, в штате которого около 1800 сотрудников. Министерство сельского хозяйства СССР специальным приказом запретило сотрудникам ВИР заниматься селекцией, чтобы они не отвлекались от работы над образцами мировой коллекции.

Ныне идет тревожный процесс эрозии ценнейшей зародышевой плазмы в очагах происхождения культурных растений. Все эти очаги были открыты Н. И. Вавиловым в малоразвитых странах, а теперь там вводится культурное земледелие и естественные резервации ценнейших генов ставятся на край гибели. Организация Объединенных Наций обратила особое внимание на гибель вавиловских очагов исходного материала для селекции и принимает срочные меры создания коллекций и их сохранения в разных учреждениях мира.

В те годы, когда Н. И. Вавилов, веселый, кипучий, возвращался из своих поездок по сбору мировых коллекций, печать всегда широко освещала итоги его путешествий. Ныне, в 70-х годах, наша печать также отмечает важность такой работы. «Правда» 19 мая 1970 года сообщала: «В течение месяца собирала образцы перуанской растительности экспедиция Всесоюзного института растениеводства имени Н. И. Вавилова, руководимая заместителем директора института К. Будиным. Привезено 1150 образцов растений. Среди них семена пшеницы, устойчивой к ржавчине, дикие виды картофеля с высоким содержанием белка, самый длинноволокнистый в мире хлопок. Собраны также образцы крупнозерной кукурузы».

Как прав был Н. И. Вавилов в своем служении советскому народу и науке! Как пристрастны и неумолимы были его несправедливые критики! Время поставило Н. И. Вавилову бессмертный памятник.

В конце 30-х годов Н. И. Вавилов задумал создать сборник критических работ, в которых их авторы должны были отмежеваться от прошлых ошибок генетики и дать постановку ее важнейших проблем с марксистско-ленинских позиций. Он пригласил коллектив авторов этого сборника к себе на московскую квартиру, около Курского вокзала. В этой квартире в столовой на круглом столе стояла большая хрустальная ваза с насыпанными в нее шоколадными конфетами. Рядом в ма-

ленькой комнате стучала машинка, это стенографистка расшифровывала материал, который в предыдущую ночь ей надиктовал Н. И. Вавилов. Было известно, что он спит 4—5 часов в день и готов за остальное время «уморить» 2—3 смены стенографисток и машинисток. На первой встрече присутствовал М. Л. Бельговский, Ю. Я. Керкис, Т. К. Лепин, Я. Я. Лус и другие. После второй такой встречи Н. И. Вавилов попросил меня задержаться. Некоторое время мы поговорили о безразличных вещах, а затем вышли на асфальтовую громадину большого Садового кольца и долго ходили, обсуждая сложившуюся обстановку.

Становилось очевидным, что в наступившее время мало занимать бескомпромиссную линию обороны, необходимо вносить в нашу борьбу общественно-научный атакующий стиль. Я высказал ту мысль, что Т. Д. Лысенко выигрывает потому, что он постоянно наступает. У нас есть аргументы и от науки, и от принципов философии диалектического материализма. Только прямой атакой на ошибки Т. Д. Лысенко мы можем дать ему необходимый отпор. Ведь мы видим, что он отнюдь не является орудием планомерного, кем-то заранее задуманного уничтожения генетики как науки. На самом деле идет борьба, и, право же, «кто — кого» победит в этой борьбе, еще далеко не ясно. Т. Д. Лысенко успешно убеждает общественность нашей страны в том, что его новое направление, названное им «мичуринская генетика», будто бы и есть та область биологии, которая насущно нужна практике, и что она якобы отвечает требованиям советской идеологии. Однако это не так, для нас ясны его научная необоснованность и скоропалительность его практических рекомендаций. Вместе с тем мы знаем, что социализм не может строиться без строго обоснованных и доказанных научных принципов, а эти принципы находятся на нашем вооружении.

— Все это так,— сказал Н. И. Вавилов,— но знаете ли вы, что И. В. Сталин недоволен мной и что он поддерживает Т. Д. Лысенко?

— Конечно, это дело очень серьезное,— ответил я,— но И. В. Сталин молчит, а это можно понять как приглашение к продолжению дискуссии.

— Да, возможно, вы правы,— продолжил Н. И. Вавилов,— но у меня все же создается впечатление, что я, вы и другие генетики часто спорим не с Т. Д. Лысенко, а с И. В. Сталиным. Быть в оппозиции к взглядам И. В. Сталина, хотя бы и в области биологии,— это вещь неприятная.

Мысль о том, что И. В. Сталин своим долгим молчанием по вопросам генетики оставлял открытой дорогу для дискуссий и споров в целях выяснения истины, что с ним можно было спорить и твердо отстаивать свою точку зрения, недавно получила поддержку с совершенно неожиданной стороны, а именно от маршала Г. К. Жукова. В своих воспоминаниях, опубликованных в газете «Комсомольская правда» от 6 мая 1970 года, он писал: «Почти всегда я видел Сталина спокойным и рассудительным. Но иногда он впадал в раздражение. В такие минуты объективность ему изменяла. Не много я знал людей, которые могли бы выдержать гнев Сталина и возражать ему. Но за долгие годы я убедился: Сталин вовсе не был человеком, с которым нельзя было спорить или даже твердо стоять на своем». Но тогда, в конце 30-х годов, кто знал об этом?

...Разговор был закончен, и мы стали прощаться.

Н. И. Вавилов стоял в своей шляпе, которую он всегда сдвигал или набок, или на затылок. Ветер, летящий над серым зеркалом асфальта, поднимал широкие полы его серого габардинового пальто. Он посмотрел мне в глаза, крепко тряхнул руку, и мы расстались, чтобы встретиться уже осенью на дискуссии 1939 года, которая вновь до основания потрясла нашу науку.

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ

ВТОРАЯ ДИСКУССИЯ

Н. И. Вавилов: «То, что мы защищаем, есть результат огромной творческой работы, точных экспериментов, советской и заграничной практики».— Т. Д. Лысенко: «Учение Менделя и Моргана иначе как ложным я назвать не могу».— Моя точка зрения.— Позиция М. Б. Митина.— Н. В. Цицин.— Статья об И. В. Мичурине.— После дискуссии.

Вторая дискуссия по генетике (в печати она называлась «Совещание по генетике и селекции») проходила с 7 по 14 октября 1939 года в Москве под руководством редколлегии журнала «Под знаменем марксизма». Председательствовал на заседаниях Марк Борисович Митин, и в отличие от дискуссии 1936 года здесь широко обсуждались философские вопросы генетики.

На совещание были приглашены крупные теоретики в области сельскохозяйственных наук, руководители кафедр дарвинизма, сотрудники научно-исследовательских институтов и видные практики-селекционеры. Специальных докладов не было, но дискуссия показала, что к ней тщательно готовились и представители классической, или формальной, генетики (так называли тогда сторонников Н. И. Вавилова), и представители направления, возглавляемого Т. Д. Лысенко.

Многие участники совещания, выступившие на заседаниях, всецело поддерживали Т. Д. Лысенко, который с 1938 года был уже президентом ВАСХНИЛ и принимал меры к тому, чтобы стать во главе руководства всей биологической наукой страны. Мнение сторонников Лысенко наиболее ясно выразил В. К. Милованов, в те годы крупный работник по вопросам искусственного осеменения животных. В своем выступлении он заявил: «С Лысенко весь советский народ, тысячи специалистов и колхозников, которые

под его руководством творят замечательные дела... Именно нет группы Лысенко, а есть оторвавшаяся от практической жизни небольшая отживающая группа генетиков, которая совершенно себя дискредитировала в практике сельского хозяйства» [1].

В такой сложной обстановке выступать с критикой деятельности Т. Д. Лысенко было, конечно, нелегко. Однако Н. И. Вавилов выступил и дал достойный отпор. Располагая огромным фактическим материалом, он подверг теоретические принципы Т. Д. Лысенко беспощадной научной критике и на конкретных примерах показал необоснованность его практических рекомендаций. «...Под названием передовой науки,— говорил Вавилов,— нам предлагают вернуться, по существу, к воззрениям, которые пережиты наукой, изжиты, т. е. воззрениям первой половины или середины XIX века». Далее он продолжал: «...то, что мы защищаем, есть результат огромной творческой работы, точных экспериментов, советской и заграничной практики».

Заканчивая свою речь, Н. И. Вавилов сказал: «И, наконец, последнее, что я считаю своим долгом подчеркнуть как научный работник Советской страны,— это необходимость внедрения в селекционную практику лишь проверенных и точно апробированных научными опытами, вполне доказательных результатов. Для того чтобы вводить их в производство, нужна научная, точная апробация предлагаемых мероприятий» [2].

Однако выступление Н. И. Вавилова как лидера науки не было поддержано руководителями дискуссии. Более того, оно получило осуждение. В журнале «Под знаменем марксизма» была помещена обзорная статья о совещании по генетике и селекции, в которой говорится: «От крупного ученого, каким является акад. Н. И. Вавилов, совещание ожидало глубокого критического анализа существа спорных вопросов, характеристики создавшегося положения и, наконец, решительной самокритики. К сожалению, ни того, ни другого, ни третьего тов. Вавилов в своем выступлении не дал. Речь его была проникнута пиэтетом перед зарубежной наукой и нескрываемым высокомерием по адресу отечественных новаторов науки» [3].

[1] «Под знаменем марксизма», 1939, № 11, стр. 92.
[2] Там же, стр. 139—140.
[3] Там же, стр. 95.

С решительной защитой принципов классической генетики выступил А. С. Серебровский. Но и он не получил поддержки. Наоборот, ему напомнили о его старых ошибках, которые в свое время он сам признал и осудил. Философ П. Ф. Юдин, прервав Серебровского, задал ему вопрос: «...кто, с вашей точки зрения, является носителем идеализма, проявлений идеализма в области генетики в СССР?» — и настойчиво просил ответить. В упомянутой выше обзорной статье, помещенной в журнале, так сказано по этому поводу:

«Из ответов тов. Серебровского на вопросы тов. Юдина, как из всего содержания речи тов. Серебровского, становится очевидным, что он не сумел извлечь уроков ни из философской дискуссии 1930 г., ни из последующей своей работы и дискуссии в системе ВАСХНИЛ.

Тов. Серебровскому чрезвычайно трудно было найти идеалиста в современной генетике, хотя для этого ему требовалось сделать совсем незначительное усилие и посмотреть... в зеркало» [1].

Выступлению на дискуссии А. Р. Жебрака дан такой отзыв: его речь «страдает полным отсутствием самокритики, нежеланием прислушаться к голосу критики и значительно обесценена бестактными недопустимыми выпадами по адресу противников формальной генетики».

Совсем другой оценки в журнале заслужило выступление Т. Д. Лысенко. В обзорной статье оно характеризуется следующими словами: «Речь тов. Лысенко выслушивается совещанием с большим вниманием. На трибуне ученый-новатор, произведший значительные сдвиги в сельскохозяйственной науке и практике. Его страстная речь неоднократно прерывается аплодисментами участников совещания» [2].

О чем же говорил Т. Д. Лысенко? Прежде всего в своей речи он со всей резкостью напал на принципы классической генетики, противопоставляя им свою теорию, якобы обеспечивающую создание озимых сортов пшеницы и ржи для Сибири и ценных вегетативных гибридов. Понимая, что его учение о вегетативной гибридизации в корне противоречит хромосомной теории наследственности, Лысенко сделал из этого вопроса главный оселок своих нападок на генетику. А по вопросу о связи теории с практикой он умело использовал противоречия в высказываниях Н. И. Вавилова и А. С. Се-

[1] «Под знаменем марксизма», 1939, № 11, стр. 98.
[2] Там же, стр. 104.

бровского на конференции по планированию генетико-селекционных исследований в 1932 году и на дискуссиях в 1936 и 1939 годах. Так, упрекая Н. И. Вавилова в том, что в 1936 году он говорил об отрыве теории генетики от селекционной практики в США, а на данной дискуссии заявил, что революция в производстве зерна в Америке обязана практическому применению генетики, Лысенко задал вопрос: «Когда же Н. И. Вавилов говорил правильно, в 1936 году или сейчас?»

Имея в виду свои достижения, Лысенко «скромно» заявил: «Успехи нашей прекрасной практики и советской науки колоссальны и общепризнаны. О них я не буду говорить, так как мне кажется, что настоящее собрание хочет от меня узнать, главным образом, почему я не признаю менделизм, почему я не считаю формальную менделевско-моргановскую генетику наукой...

Генетикой советского направления,— продолжал Т. Д. Лысенко,— которую мы ценим и которую развивают десятки тысяч людей науки и практики, является мичуринское учение. Чем больше эта генетика делает успехов (а в науке я нескромен, поэтому с гордостью заявляю, что успехи есть немалые), тем все труднее и труднее становится менделизму-морганизму маскироваться всякими неправдами под науку... учение Менделя и Моргана иначе как ложным я назвать не могу» [1].

Категорическое заявление Т. Д. Лысенко, который в ходе дискуссии 1939 года, по существу, потребовал объявления генетики лженаукой, не могло не вызвать моего протеста. Но считаю, что следует рассказать об одном эпизоде, который предшествовал моему выступлению.

За сутки до моего выступления Т. Д. Лысенко, сидевший ранее с И. И. Презентом и в окружении других соратников, пересел в кресло рядом со мною. Целый день он шутил, наклонял ко мне голову, посмеивался над выступавшими, стремясь, видимо, приобрести мои симпатии, как бы приглашая быть хотя бы эмоциональным его сторонником, всячески показывал, каким хорошим он может быть. Действительно, Трофим Денисович был очень мил и доброжелателен. Это был совсем другой Лысенко, в сравнении с тем, которого я привык видеть. На его обычно угрюмом, аскетическом лице теперь играла улыбка.

[1] «Под знаменем марксизма», 1939, № 11, стр. 147, 160, 167.

Однако пришло мое время выступать, и я высказал свою точку зрения.

Ниже привожу свое выступление полностью, как оно было опубликовано в журнале «Под знаменем марксизма» № 11 за 1939 год.

«ВЫСТУПЛЕНИЕ ПРОФ. Н. П. ДУБИНИНА

Товарищи, на настоящем обсуждении существенных вопросов нашей науки мы должны обратиться, конечно, к тому, что является основным в деле дальнейшего развития генетической и селекционной науки в нашей стране.

Самый факт организации настоящего обсуждения указывает, что генетическая наука имеет громадное значение для всей биологической науки нашей страны, для ряда вопросов нашего конкретного мировоззрения в области органической природы и для практической деятельности. И не кто иной, как акад. Лысенко, ставит этот вопрос с исключительной прямотой и с исключительной принципиальностью. Он прямо говорит, что действительно основные, коренные разногласия имеются между представителями генетики и представителями того нового течения, которое возглавляет акад. Лысенко. Он говорит, что коренные разногласия определяют построение важнейших теоретических положений дарвинизма в его современном развитии и важнейших направлений всей селекционной работы в Советском Союзе. Мы можем здесь повторить великие слова о том, что единственно правильной политикой является политика принципиальная. Совершенно ясно, что настолько назрели вопросы, обсуждаемые на настоящем совещании, что их обсуждение совершенно необходимо. Необходимо иметь компетентное суждение по этим коренным разногласиям. Трофим Денисович Лысенко прямо говорит, что будет менделизм — одним образом будет строиться вся селекционная работа, не будет менделизма — по-другому она будет строиться.

Совершенно ясно, что если менделизм существует, то акад. Лысенко придется пересмотреть целый ряд своих теоретических построений о природе наследственности и изменчивости. И если акад. Лысенко убедится, что менделизм существует, то он со всей присущей ему прямотой это признает.

Менделизм появился в развитии биологической науки как новая, прогрессивная биологическая теория. Совершенно

неправильно излагать дело таким образом, что самое появление менделизма представляет собой продукт империалистического развития капиталистического общества. Конечно, менделизм после своего появления был извращен буржуазными классовыми учеными. Мы прекрасно знаем абсолютную истину, что всякая наука — классовая наука. Однако в смысле вскрытия новой биологической закономерности менделизм нес в себе новое содержание, и это, как никто, отметил великий дарвинист К. А. Тимирязев.

Ведь К. А. Тимирязев указал (и мы должны прислушиваться к его мнению с особым вниманием), что менделизм устраняет «самое опасное возражение, которое, по словам самого Дарвина, когда-либо было сделано его теории» [1]. Известно — и это является также одним из существенных наших разногласий,— что Дарвин значительную часть своей эволюционной теории построил на представлении об огромном значении так называемой неопределенной изменчивости. Дарвин сумел объяснить возникновение целесообразности не как свойства изначально присущего живой материи, а как продукта исторического развития; это оказалось возможным только благодаря обоснованию величайшего дарвиновского учения о неопределенной наследственной изменчивости. Энгельс, указывая на эту сторону учения Дарвина, ведь говорил, что «дарвинова теория является практическим доказательством гегелевской концепции о внутренней связи между необходимостью и случайностью» [2].

И вот эта огромная сторона дарвиновского учения — которая, забегая несколько вперед, позволю себе сказать, совершенно не учитывается акад. Лысенко — была поставлена под сомнение тем учением о наследственности, которое было основным во всем XIX веке. Было общепринятым, что при скрещивании всякое неопределенное уклонение растворяется, исчезает, потому что наследственность не дискретна, наследственность не связана с наследованием отдельных признаков, а представляет собой только общие свойства. Менделизм разрушил эту теорию. В этом отношении, в смысле преодоления этой старой точки зрения, в смысле показания того, что наследственность, как объективная категория, совершенно отвечает требованиям дарвинизма относи-

[1] *К. А. Тимирязев*. Чарлз Дарвин. Ч. *Дарвин*. Происхождение видов, стр. XLVIII. Биомедгиз, 1937.

[2] *К. Маркс и Ф. Энгельс*. Соч., т. XIV, стр. 521.

тельно понимания неопределенной изменчивости,— в этом отношении менделизм был новой, прогрессивной биологической теорией.

Для того чтобы не быть голословным, я начну со следующего. К. А. Тимирязев, указывая на это затруднение, возникшее перед дарвинизмом, которое было особенно подчеркнуто Дженкинсом, говорит о нем как о «кошмаре Дженкинса, испортившем столько крови Дарвину». Этот кошмар и состоял в учении о поглощающем скрещивании, которое, казалось, разрушало основы теории Дарвина. Я считаю, что одна из крупнейших заслуг К. А. Тимирязева, до сих пор не оцененная по-настоящему генетиками, состоит в раскрытии значения менделизма для теории эволюции. Все современные учения об эволюции популяций (например, у Фишера, сошлюсь на его книгу «Генетическая теория естественного отбора» и другие) своими принципиальными корнями уходят в представления К. А. Тимирязева (1909 г.) о значении законов Менделя для понимания эволюции.

К. А. Тимирязев писал: «Закон Нодена — Менделя, по которому потомство помеси при ее самооплодотворении дает начало не только средним формам, но воспроизводит и чистые формы родителей, имеет, очевидно, громадное значение для эволюции организмов, так как показывает, что скрещивание вновь появившихся форм не грозит им уничтожением, а представляет для естественного отбора широкий выбор между чистыми и смешанными формами, чем устраняется то возражение против дарвинизма (в Англии высказанное Флиммингом Дженкинсом, у нас повторенное Данилевским), которое и сам Дарвин признавал самым опасным для его теории [1].

Дальше К. А. Тимирязев пишет: «Самым важным результатом в этом смысле является, конечно, тот факт, что признаки не сливаются, не складываются и не делятся, не стремятся стушеваться, а сохраняются неизменными, распределяясь между различными потомками. Кошмар Дженкинса, испортивший столько крови Дарвину, рассеивается без следа» [2].

[1] *К. А. Тимирязев.* Наследственность. Статья в Энциклопедическом словаре Граната, т. XXIX, стр. 639.

[2] *К. А. Тимирязев.* Чарлз Дарвин. *Ч. Дарвин.* Происхождение видов, стр. XLVIII.

Таким образом, К. А. Тимирязев совершенно ясно говорит об относительной неизменности признаков и, следовательно, об относительной устойчивости той наследственной основы, которая определяет наследование этих признаков. Тов. Лысенко и товарищи, которые так часто выставляют К. А. Тимирязева в качестве абсолютного антименделиста, я считаю, что с вашей стороны нехорошо (в самом мягком значении этого слова) пройти мимо такого совершенно ясного указания Клементия Аркадьевича. Вам нужно совершенно прямо сказать, что К. А. Тимирязев ошибался в оценке закона Менделя в этой его части. Я уверен, что у Т. Д. Лысенко хватит смелости это сказать, если он считает, что К. А. Тимирязев действительно ошибался.

С места. А вы посмотрите, что сказано 5 страницами дальше.

Дубинин. Оценка К. А. Тимирязевым менделизма исключительно важна, ибо ему мы верим, как никому из биологов в вопросах дарвинизма. Клементий Аркадьевич указал на огромное значение закона Менделя; его указание в этом отношении исключительно важно. Указание К. А. Тимирязева о том, что менделевская закономерность не может быть абсолютизирована как единственная закономерность наследственности, безусловно, верно. Мы прекрасно знаем, что существует целый раздел важнейших явлений, связанных с плазмой в наследственности. Совершенно ясно, что принципиально Тимирязев был абсолютно прав. Другое дело — оценивать конкретные высказывания Тимирязева по этому вопросу. В этом отношении я расхожусь с ним и полагаю, что менделевская наследственность имеет гораздо более широкое значение, чем это считал Тимирязев. Почему? Потому что менделевская наследственность связана с важнейшим явлением жизни клетки — с ядром, с хромосомами, о которых и тов. Лысенко сказал, что раз выработалось во всякой живой клетке такое существеннейшее явление, как существование ядерных структур, состоящих из хромосом, то очевидно, что они имеют серьезное значение. Так вот, я считаю, то генетика доказала, что менделевская наследственность с этими хромосомами связана. Совершенно ясна огромная значимость менделевской закономерности, ибо она связана с основными структурами клетки.

Тов. Лысенко, нельзя проходить мимо объективных явлений природы. Вы один из ученых, которые с необычайной

силой хватаются за конкретные явления мира,— вот что определяет в вас эту необыкновенную связь с действительными, жизненными задачами науки и практики нашей страны. Но нельзя же при вашем таком свойстве проходить мимо огромных явлений мира, связанных с закономерностями расщепления. Ведь это же объективно существующий факт. Здесь выступали В. С. Кирпичников и Я. Л. Глембоцкий. Это прекрасные выступления, но и кроме их материалов есть огромное количество фактов о закономерностях расщепления. Вы строите новую биологическую теорию. Возьмите эти факты и попытайтесь их понять.

Я должен сказать вам, тов. Лысенко, что вы отмахивались от этих фактов, вы их отбрасывали, и такое заявление, которое вы сделали здесь вчера о том, что «я просил эти факты, а мне их не давали», это несерьезно. Это попытка отмахнуться. Неужели тов. Лысенко за время его работы сам не мог десять тысяч раз проверить это дело своими руками? Он сам говорит, что менделизм является коренным вопросом и, если менделизм прав, он пересмотрит свое отношение к ряду важнейших вопросов теории и практики генетики. Так неужели нельзя было самому сделать проверку?

Что заставляет акад. Лысенко отрицать менделизм? Я должен сказать прямо. В данном случае я вас, Трофим Денисович, не узнаю.

Лысенко. Я есть такой.

Дубинин. Почему я не узнаю вас? Вы вчера говорили, что, исходя из философии диалектического материализма, можно отрицать закономерность расщепления по типу 3 : 1, вы писали это и раньше [1]. Но ведь получается же расщепление потомков гибридов по одной паре признаков в отношении 3 : 1, это объективно существующий факт.

Голос. Факт и закон — разные вещи.

Дубинин. Акад. Лысенко заявил вчера: «Я без единого эксперимента объявил, что этого не было, нет и не будет».

Товарищи, видите, в чем дело. Вы нашим материалам о менделизме не верите.

Лысенко. Я вам верю, но фактов у вас нет.

Дубинин. Хорошо. Вы К. А. Тимирязеву верите? Что по этому вопросу писал Тимирязев? Вот что писал он, и к

[1] *Т. Д. Лысенко.* Ментор — могучее средство селекции. «Яровизация», 1938, вып. 3.

этим словам нужно было прислушаться: «Так как, повторяем,— писал Тимирязев,— нас здесь интересуют не законы наследственности, обнаруженные любопытными опытами Менделя, а лишь их отношение к дарвинизму, то мы можем ограничиться этими сведениями, сказав только, что они были подтверждены многими позднейшими опытами» [1].

Так вот, товарищи, явления менделевской наследственности являются совершенно объективно существующим фактом. Теория менделевского наследования связана с хромосомной теорией наследственности. То, что К. А. Тимирязев обрушился на буржуазных ученых, Бэтсона и др., которые попытались противопоставить менделизм дарвинизму, и сделал это со всей силой своего блестящего таланта,— в этом он был абсолютно прав. Однако К. А. Тимирязев неоднократно писал — и вы это прекрасно знаете,— что он обрушивается на мендельянцев; но не на менделизм. На мендельянство в том его извращении в приложении к теории эволюции, которое было проделано Бэтсоном.

Авакян. А Н. И. Вавилов?

Дубинин. Попытки Бэтсона — это действительно вреднейшие, антиэволюционные, антиисторические, идеалистические попытки. Как совершенно правильно указывал Тимирязев, это попытки классового извращения науки, направленные против новых побед материализма.

К сожалению, здесь нет тов. Кольмана. В общей части своей статьи о тов. Енине он с совершенно ненужной резкостью заострил вопрос о менделизме, сказав, что здесь, видите ли, полная математизация явлений [2]. К сожалению, здесь не был оценен вопрос о тетрадном анализе. Ведь в случаях зиготической редукции расщепление можно обнаружить без всякой статистики; в этих случаях выступает чистая биология расщепления [3]. И в данном случае, тов. Лысенко, конечно, пустяки — такая критика, которую дает Презент, когда говорит, что 3 : 1 «это — просто случайность». Это ведь его слова о том, что выйдите на улицу города Москвы и считайте число двух сортов автомобилей, например чер-

[1] *К. А. Тимирязев.* Чарлз Дарвин. *Ч. Дарвин.* Происхождение видов, стр. XLVII—XLVIII.

[2] *Э. Кольман.* Извращения математики на службе менделизма. «Яровизация», 1939, вып. 3.

[3] См., например, сводку *Sansome F. N.* and *Filp S.* Recent advances in plant genetics. London. 1938.

ных и серых,— будет 3 : 1, выйдите на берег моря, считайте цвет камушков — будет 3 : 1 и т. д.

Во-первых, это просто выдумка, будто бы отношение 3 : 1 является общим выражением случайности явлений, что и приводит к тому, будто бы и автомобили, и камни, и т. д.— все дадут «случайное» отношение в пропорции 3 : 1. Расщепление потомков гибридов по одной паре признаков в отношении 3 : 1 хотя и возникает на основе объективно случайных встреч отдельных представителей от двух равновероятных сортов гамет, которые образует каждый гибрид, тем не менее является расщеплением строго закономерным. База этой закономерности состоит в том, что появление двух равновероятных сортов гамет у гибрида покоится на строгой биологической закономерности, связанной с редукционным делением хромосом. Во-вторых, нет ничего страшного в том, что многие биологические явления можно иллюстрировать и изучать при помощи статистических опытов и математических формул.

Чтобы иллюстрировать бессмысленность основ критики типа Презента, обращусь к следующему примеру. Вот перед вами вариационная кривая. Что это такое? Это — распределение численных значений коэффициентов бинома Ньютона, это чистая математика. Но выйдите, сорвите с березы 100 листьев, измерьте их и распределите по классам... Что у вас получится? Получится вариационный ряд. Значит, биологические закономерности можно иллюстрировать математическим методом. Так что же это за критика менделизма, которая говорит, что если при бросании монет можно получить 3 : 1, то, мол, расщепление гибридов по одной паре признаков, дающее в среднем трех доминантов (например, трех серых овец) на одного рецессива (черную овцу), не покоится на биологических закономерностях, а является чистой случайностью?

Это критика для маленьких детей. Что касается нас, то мы давно усвоили ту элементарную истину, что математика является лишь методом, который отнюдь не компетентен в деле обнаружения самой биологической сущности явления. Всем памятны ошибки науки о наследственности конца XIX и начала XX в., связанные с именами Гальтона и Пирсона, которые формально-математическими методами описывали явления наследственности и пытались решать биологические проблемы как математические задачи. Необходимо также указать, что обсуждаемые нами закономер-

ности расщепления в отношении 3 : 1 являются лишь самой элементарной формой расщепления у гибридов. Реальное богатство наследственности огромно; оно специфично у разных форм. В современной науке о наследственности конкретная форма расщепления в отношении 3 : 1 является лишь деталью. Важны те основные биологические закономерности, которые создают базу для менделевского расщепления как по типу 3 : 1, так и по другим, несравненно более сложным формам расщеплений. Современная генетическая теория скрещивания достаточно сложна, и даже менделизм, который, как мы указали, далеко не исчерпывается популярными формулами расщеплений, составляет лишь одну из частей общей генетической теории скрещивания.

Однако обратимся к мнению других уважаемых нами корифеев науки относительно реальности и значимости менделевских закономерностей расщепления. Обратимся к покойному корифею советской зоотехники акад. М. Ф. Иванову.

Тов. Гребень сделал попытку извратить взгляды М. Ф. Иванова. Я не понимаю, зачем нужно было тов. Гребеню извращать своего учителя. Тов. Алиханян взял и прочитал из М. Ф. Иванова, где черным по белому написано, что менделизм имеет громадное значение для практики. Еще в 1914 г. вышла большая книга Ел. Анат. Богданова под названием «Менделизм или теория скрещивания», где он показывает всю фактическую обоснованность и крупное значение менделизма для практики разведения животных.

Обратимся к И. В. Мичурину. Имя Мичурина как великого преобразователя природы, его жизнь, его труды для нас, товарищи, являются знаменем.

Мы знаем целый ряд высказываний против менделизма у Мичурина, но нужно сказать, что это высказывания более ранние. Однако позднее он признал существование менделевского расщепления и писал, в частности, что к ряду растительных форм законы Менделя применимы во многих их деталях. Обращаясь к более поздним трудам И. В. Мичурина, где он подводил итоги своей работы, прочту следующее. Трофим Денисович, вы первый мичуринец у нас, но я прочту для сравнения то, что вы пишете о менделизме, с тем, что писал о нем Мичурин в своей книге «Итоги шестидесятилетних работ». Вы писали с излишней страстностью по этому вопросу. Это такой коренной вопрос, что его сначала нужно продумать, исследовать, а потом решать. Вы пишете в 1939 году: «На мой взгляд, из программ курсов вузов, а так-

же из теоретических и практических руководств по семеноводству пора уже нацело изъять менделизм со всеми его разновидностями» [1].

Вам небезызвестно, что Мичурин писал следующее:

«При исследовании применения закона Менделя в деле гибридизации культурных сортов плодовых растений рекомендую для начала ограничиться наблюдением наследственной передачи одного из двух признаков, как это имело место у самого Менделя, в его работах с горохом» [2].

А дальше Иван Владимирович как будто бы прямо отвечает вам, тов. Лысенко, на вопрос о том, нужно ли преподавать менделизм.

«Крайняя необходимость,— пишет Иван Владимирович,— таких показательных практических опытов в настоящее время вполне очевидна по своей пользе, особенно в деле подготовки новых молодых кадров для социалистического плодово-ягодного хозяйства, практически знакомых с вопросом выведения новых улучшенных сортов плодово-ягодных растений» [3].

Товарищи, не представляет никакого сомнения, что у акад. Лысенко с вопросом менделизма получился большой конфуз. Но я думаю, что в значительной степени этот конфуз нужно отнести за счет помощника вашего, акад. Лысенко,— тов. Презента.

Голоса. Правильно!

Дубинин. Вы нам так и сказали в вашем вчерашнем выступлении, что когда вы без единого эксперимента решили объявить менделизм неверным, то философски это дело решал тов. Презент. Вот ваши слова, сказанные вчера: «Презент накручивал в этом деле». Это вы буквально сказали, я записал. Так вот, Трофим Денисович, вы за этот конфуз скажите И. И. Презенту большое спасибо.

О такой философии, которую вам подсунул Презент, при помощи которой он объявляет объективные закономерности несуществующими,— о такой философии Энгельс писал в 1890 г. в письме к одному историку культуры, что марксизм здесь превращается в прямую противоположность, т. е. в идеалистический метод.

[1] *Т. Д. Лысенко.* По поводу статьи академика Н. И. Вавилова. «Яровизация», 1939, вып. 1, стр. 140.

[2] *И. В. Мичурин.* Итоги шестидесятилетних работ. Сельхозгиз, 1934, стр. 37.

[3] Там же, стр. 38.

Трофим Денисович, в результате нашего обсуждения, идущего на несравненно более высоком уровне, чем оно было до сих пор и чем мы обязаны товарищам, которые руководят этой дискуссией, вы должны со всем вниманием, со всей присущей вам научной страстностью решить для себя вопрос менделизма, решить не так легкомысленно, простите меня за выражение, как вы решали его до сих пор, а самым серьезным образом.

Если менделизм является объективно существующим фактом, то это первая существенная брешь в ваших теоретических построениях относительно природы наследственности и изменчивости организмов.

Лысенко. А если его нет?

Дубинин. Тогда вы правы в значительной степени.

Позвольте мне теперь сказать несколько слов о хромосомной теории наследственности, о тех важнейших расхождениях, которые существуют между нами и товарищами, идущими в этом вопросе за акад. Лысенко.

Тут уже признавалось, что хромосомы как обязательная структура клетки имеют величайшее значение в жизни организма. К глубокому сожалению, опять-таки тов. Презент занял совершенно реакционную позицию полного нигилистического отбрасывания целого ряда существенных объективных явлений мира. Например, он буквально издевается над пресловутым «веществом» наследственности. Но ведь в науке бывает целый ряд неудачных терминов, однако это не порочит их правильного содержания. Возьмите слово «клетка». Неужели животная клетка — это ящик, в котором что-то лежит? Также и наследственное вещество. И когда в книжках употребляют слово «наследственное вещество», то с ним, как говорил здесь проф. Г. А. Левитский, с этим неудачным термином, связывается представление о сложной биологической внутриклеточной структурной системе.

Разве полезно для нашей дискуссии писать, например, так, что исследования генетиков о том, «как устроено и как ведет себя некое специфическое «вещество наследственности»,— немногим более плодотворны, нежели, скажем, сложнейшие рассуждения на тему о том, как был устроен Адам, был ли у него пуп, если его не родила женщина» и т. п. [1], как это пишет тов. Презент.

[1] *И. И. Презент.* За дарвинизм в генетике. «Яровизация», 1936, вып. 5, стр. 58.

Цитогенетику как науку можно упрекнуть в том или ином заблуждении. Но разве позволительно заявлять, что цитогенетику, открывшую целый ряд явлений, науку, имеющую огромные успехи в деле дифференциации внутриклеточных структур в смысле их разного значения для наследственности,— эту науку надо выбросить «в архив заблуждений» [1], как об этом писал тов. Презент.

Лысенко. Всю ли?

Дубинин. То, что вы оставляете от цитологии, нам слишком мало.

Под все это нигилистическое отбрасывание объективных явлений мира опять подводится якобы философия диалектического материализма, подводится идея о том, что клетка представляет из себя целое и, как целое, не требует в этом смысле никакого специального анализа в отношении значимости разных ее структур для наследственности и развития.

Презент пишет, что «зигота в целом со всеми ее органеллами есть единичное выражение общего...» [2]. Это — заумная философия, поскольку на базе ее Презент отказывается от необходимости дифференцировать значение разных структур клетки для наследственности. Она выхолащивает всю материальность, всю конкретность явлений наследственности.

Митин. Вот это и есть настоящая схоластика, когда начинают подменять настоящий материал «философской», заумной терминологией.

Дубинин. Совершенно правильно, товарищи, это реакционная попытка подменить философию диалектического материализма. Это не марксизм. Разве может великая философия диалектического материализма отвечать за подобные попытки закрыть движение науки?

Нам заявляют, что не нужно анализировать клетку в смысле значения ее разных структур для наследственности и для развития. Однако что же является ведущим в наследственной передаче?

Энгельс нас учил, что если вы хотите понять общее, то вы должны знать, что без частного общего понять нельзя.

Значит, перед наукой стоит огромная задача. Открытие клетки — величайшее достижение XIX столетия. Необходи-

[1] *И. И. Презент.* О цитогенетике и самоновейшем курсе профессора Делоне. «Яровизация», 1939, вып. 1, стр. 151.

[2] *И. И. Презент.* За дарвинизм в генетике. «Яровизация», 1936, вып. 5, стр. 57.

мо вскрыть материальную систему клетки во всем ее конкретном содержании, показать, что является ведущим в наследственности. Мы не можем стоять на точке зрения подобного релятивизма, что все одинаково, что все тождественно, что в клетке все имеет равное значение. Мы должны вскрыть и показать, что является ведущим в наследственности. Я считаю это самым существенным в деле выяснения роли разных структур клетки для наследственности. И вот показано, что в клетке хромосомальная структура имеет огромное значение как для жизнедеятельности самой клетки, ибо клетка без ядра не живет, так и для наследственности. И несмотря на всю документальность экспериментов, опять отбрасываются твердо установленные факты. Эта попытка отбросить факты опять обусловлена влиянием дурной философии, которая объективные явления мира, вскрытые в сущности самих вещей, целиком отбрасывает. Ведь даже не подумал человек о всей серьезности этих явлений, а в своих узких, групповых интересах (не к вам это относится, Трофим Денисович), я думаю, что Презент в своих узких интересах пытается отмахнуться от этих явлений, которые он не может уложить в имеющуюся у него схему. Не желая продумывать существа предмета, Презент все открытые явления о связи между ядерными структурами и наследственностью объявляет формальными корреляциями.

Тов. Презент утверждает, что хромосомная теория установила только ряд «формальных корреляций между фигурой и числом хромосом в клетке и развивающимися впоследствии свойствами организма» и что «все эти корреляции не дают основания считать одно причиной другого, так как давно известно, что post hoc (после того) еще не есть propter hoc (по причине того)» [1].

Надо прямо сказать, что эти заявления тов. Презента очень напоминают писания махистов, отрицавших существование причинной зависимости, содержащейся в самих вещах.

Однако нас учили классики марксизма, как решать вопросы о причинности в науке. Энгельс в «Диалектике природы» пишет, что «Юм со своим скептицизмом был прав, когда говорил, что правильно повторяющееся post hoc никогда не может обосновать propter hoc. Но деятельность человека дает возможность доказательства причинности» [2].

[1] *И. И. Презент.* О цитогенетике и самоновейшем курсе профессора Делоне. «Яровизация», 1939, вып. 1, стр. 152.

[2] *К. Маркс* и *Ф. Энгельс.* Соч., т. XIV, стр. 405.

В «Кратком курсе истории ВКП(б)» приведены слова Энгельса:

«Самое же решительное опровержение этих, как и всех прочих, философских вывертов заключается в практике, именно в эксперименте и в промышленности» [1].

И когда наука доходит до состояния умения управлять объективными явлениями мира, тогда мы знаем, что вскрыта действительная внутренняя причинность внутри самих вещей. В доказательство того, что на базе хромосомной теории наследственности можно управлять наследственностью, имеется большое количество примеров, но я приведу только несколько.

Один из блестящих советских ученых, Б. Л. Астауров, изучал наследование пола у тутового шелкопряда. Теория позволила ему разработать путь для решения вопроса о получении потомства желательного пола. Важность этого вопроса вполне очевидна. Проблема пола являлась одной из самых трудных в истории биологии. Генетика разрешила важную сторону в проблеме пола, она вскрыла цитологическую основу наследования пола, обнаружив так называемые половые хромосомы. Самка и самец различаются этими хромосомами. Умение управлять хромосомами, получить нужные хромосомные структуры в потомстве — вот что с точки зрения теории может быть одним из главных элементов управления полом у тутового шелкопряда. Б. Л. Астауров при помощи определенного воздействия на яйцо убивал ядро яйцеклетки. Безъядерная яйцеклетка оплодотворялась двумя спермиями. На базе хромосомной теории Б. Л. Астауров предсказал, что в этом случае получатся только самцы. Тов. Астауров [2] во всех случаях получает только самцов. Впервые в истории биологической науки он реально дал пример управления получением желательного пола и показал возможность его практического применения.

Л ы с е н к о. Скажите, сколько?

Д у б и н и н. Согласно предсказанию теории, самцы получаются во всех 100%. Что же касается практического применения, то, Трофим Денисович, ведь дело же только начинается. Раз можно приложить к практике, то у нас в Советской стране...

[1] «Краткий курс истории ВКП(б)», стр. 108.

[2] *Б. Л. Астауров*. Опыты по искусственному андрогенезу и гиногенезу у тутового шелкопряда. «Биологический журнал», 1937, № 6, стр. 3—50.

Лысенко. С этим делом, по-моему, кончают.

Дубинин. Предположим, что я ошибаюсь в том смысле, что это сейчас в практике трудно приложить. Однако даже и в этом случае совершенно очевидно, что принципиально на одном из важных хозяйственных объектов решена возможность управления полом. Трофим Денисович, вам как президенту Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина за это дело нужно ухватиться и сказать: «Ну, ошибся, к практике не приложил, давай решение дальше, двигай советскую практику!»

Теперь приведу пример из другой области. Мне пришлось в одном из своих опытов поставить вопрос о хромосомной эволюции. Мы знаем, что разные виды различаются разным набором, разной структурой, разным числом и разными формами хромосом. Это является эволюционным признаком. Так же, как эволюционно различается целый ряд морфологических и других признаков у разных видов, так и эти важнейшие структуры клетки различаются у разных видов.

Для того чтобы понять, как осуществляются некоторые стороны эволюционных превращений ядра, я поставил задачу: экспериментально воспроизвести некоторые хотя и элементарные, но все же важные явления. Есть виды дрозофил, обладающие 3, 4 и 5 парами хромосом. Зная причинные связи между хромосомами и развитием определенных признаков — связи, конечно, не прямые, а весьма опосредствованные в развитии, ибо развитие идет на базе качественных превращений,— я экспериментально изменял структуры хромосом воздействием лучистой энергии, не заглядывая в микроскоп, не залезая, так сказать, руками в клетку, а лишь следил за особенностями наследования внешних признаков, таких, как окраска глаза, строение крыла и т. д. За полтора года вперед я предсказал, что при помощи ряда определенных экспериментов я создам модель эволюционного процесса и превращу такой важнейший видовой признак, как строение хромосом, из четырехпарного в трехпарный и пятипарный. Прошло полтора года, и я это сделал. Это небольшая работа, с моей точки зрения[1]. Сделать это сейчас просто. Но ведь это — свидетельство могущества метода. Это — доказатель-

[1] *Н. П. Дубинин.* Экспериментальное уменьшение числа пар хромосом у D. melanogaster. «Биологический журнал», 1934, т. III, вып. 4, стр. 719—736; *Н. П. Дубинин.* Экспериментальное изменение числа пар хромосом у D. melanogaster. «Биологический журнал», 1936, т. V, вып. 5, стр. 833—850.

ство того, что мы можем управлять явлениями наследственности и воспроизводить такие существенные явления, как эволюционное превращение ядра. Разве такие факты не должны заставить наших товарищей по науке, которые стоят на другой точке зрения, задуматься над этими вопросами? Ведь здесь же практика эксперимента воочию открывает нам причинные связи, содержащиеся в самих явлениях наследственности.

Возьмите работу А. Р. Жебрака — блестящее исследование. Почему? Когда теория является материальной силой и руководит практикой и наукой? Когда мы особенно ценим теорию? Тогда, когда она позволяет предугадывать, предсказывать и управлять. Тов. Жебрак [1], исходя из хромосомной теории наследственности, из точно известных фактов о поведении хромосом в гибриде знал, что если скрестить два вида пшеницы — тритикум тимофееви и тритикум дурум — и удвоить число хромосом, то появится плодовитый константный гибрид. Получение такого гибрида очень важно, ибо, как известно, тритикум тимофееви обладает комплексным иммунитетом, вовлечение которого через гибридизацию в дело селекции культурных форм пшеницы может дать исключительные практические результаты.

Сделал ли кто-нибудь до него это, исходя из других позиций? Нет, не сделал. А тов. Жебрак, исходя из положений хромосомной теории, создал совершенно новый вид пшеницы, который ранее не существовал в природе.

С места. А без позиций сделали. У Жебрака есть такой же естественный гибрид.

Дубинин. Это не так. У него нет естественного гибрида между тритикум тимофееви и тритикум дурум.

Лысенко. Есть у него такой естественный гибрид.

Дубинин. Трофим Денисович, вы ошибаетесь, вам не совсем ясны некоторые детали опытов тов. Жебрака. Однако это частность, из-за которой не стоит отвлекаться. Я думаю, что тов. Жебрак даст на это ответ.

Обратимся теперь к работам В. А. Хижняка, селекционера-генетика, который работает на Краснодарской селекционной станции. Я восхищаюсь работами этого молодого советского ученого. То, что Хижняк творит на полях Краснодарской станции, несколько лет тому назад любому из нас пока-

[1] *А. Р. Жебрак.* Получение амфидиплоидов tr. durum xtr. timofeevi. «Доклады Академии наук», 1939, вып. 25, стр. 57—60.

залось бы фантастикой. Человек, исходя из ряда положений хромосомной теории наследственности, во многом заранее предсказав результаты, получает экспериментально новый род с пятью разными видами. Эта работа по скрещиванию пырея и пшеницы позволила тов. Хижняку создать ряд ценных практических культур. Так, экспериментально созданная им кормовая трава агротритика имеет выдающееся практическое значение.

В. А. Хижняк пишет, что современный селекционер, который хочет в некоторых разделах отдаленной гибридизации получить действительно важные практические результаты, должен быть сначала цитологом, умеющим управлять поведением хромосом, он должен получить нужные хромосомные структуры и уже затем заниматься селекцией по нужным ему хозяйственным признакам.

Председатель. Тов. Хижняк присутствует на совещании?

Дубинин. К сожалению, нет. Он выступал на конференции по отдаленной гибридизации в Академии наук и написал в 1938 г. статью о первых результатах своей работы [1].

Таким образом, практика эксперимента и практика производства во многих случаях совершенно недвусмысленно свидетельствует о том, что вскрыта причинная зависимость между определенными структурами клетки и определенными явлениями наследственности. И здесь тов. Презент, объявляющий все эти явления формальными корреляциями, должен серьезно подумать над этой своей позицией, ибо это позиция махиста, разрушающего в области генетики материалистическое понимание причины и следствия. Я считаю, тов. Лысенко, что ваша ошибочная позиция в вопросе о роли клетки в наследственности, в которой вы отрицаете хромосомную теорию наследственности, является второй, исключительно серьезной брешью ваших теоретических построений относительно наследственности и изменчивости, которая пагубно, я прямо вас предупреждаю, по-товарищески, отразится на вашей дальнейшей теоретической и практической работе. Вы должны взять все факты хромосомной теории наследственности. Если вы их отбросите, то это приведет к тому, что в самых главных явлениях наследственности вы просмотрите самое существенное звено.

[1] *В. А. Хижняк.* Формообразование у пшенично-пырейных гибридов. «Известия Академии наук», 1938, № 3, стр. 597—626.

Если акад. Лысенко признает необходимость анализа роли разных элементов клетки в их значении для наследственности, то налицо первый крупный успех идущего обсуждения наших теоретических разногласий, ибо хотя наши разногласия в оценке хромосомной теории не сняты, конечно...

Лысенко. Абсолютно нет.

Дубинин. ...но путь к тому, чтобы вы, Трофим Денисович, вскрыли те же закономерности относительно роли хромосом в наследственности, которые мы знаем теперь, если вы встанете на путь действительного анализа клетки,— этот путь для вас открыт.

Товарищи, я мог бы привести вам целый ряд высказываний самых отъявленных врагов рабочего класса, которые с идеалистических позиций отрицают значение генетики в смысле вскрытия причинной связи между разными структурами клетки и процессами наследственности и развития. Такие люди, как виталист Гербст, виталист Дриш, обсуждая явления наследственности и развития в вопросе о роли клетки как системы, занимают позиции, практически очень близкие к взглядам тов. Презента.

Они говорят о клетке как о непознаваемом целом. К. Гербст в 1938 г. пишет, что причина развития лежит в «тотальной потенции, находящейся в яйце как в целом», и что «она возникает так же, как план действия в человеческом мозгу, и поэтому не может быть познана» [1]. Презент говорит, что «зигота в целом со всеми ее органеллами есть единичное выражение общего» [2], из чего, по его мнению, не вытекает необходимости анализа того, какую же роль в наследственности имеют разные структуры клетки. Увлекшись схоластикой, которая повторяет ошибки меньшевиствующего идеализма, тов. Презент практически в смысле понимания ряда вопросов — конкретных путей развития науки о клетке — смыкается с идеалистами.

Таким образом, конкретное решение вопроса о роли клетки в наследственности имеет огромное принципиальное значение для понимания наследственности, для понимания основных вопросов дарвинизма и для нашей практики. Я рассматриваю хромосомную теорию наследственности при всех ее недостатках как теорию, которая сейчас все же в основных элементах вскрыла причинные связи между рядом важ-

[1] *K. Herbst.* Roux Archive. H. 3—4, 1938.

[2] *И. И. Презент.* За дарвинизм в генетике. «Яровизация», 1936, вып. 5, стр. 57.

нейших явлений наследственности и определенными структурами клетки. Не представляет сомнений, что хромосомная теория, сумевшая дифференцировать клетку в отношении ее роли в наследственности, является одной из величайших побед материализма в биологии XX столетия. Если акад. Лысенко продумает основы хромосомной теории, если он по-товарищески рассмотрит все эти факты вместе с нами, то целый ряд тех крупных разногласий, которые имеются у нас с акад. Лысенко, будет снят. Может быть, по линии приближения друг к другу спорных точек зрения на роль хромосом в наследственности, но я думаю, главным образом это произойдет за счет приближения точки зрения Т. Д. Лысенко к нашей точке зрения.

Несколько слов о дарвинизме. Товарищи, я говорю сейчас о самых простых вещах, потому что сейчас перед нами стоит задача — в самом основном как-то сдвинуться, чтобы на базе этого идти к пересмотру целого ряда уже более узких теоретических и практических вопросов. Дело обстоит таким образом. Я полагаю, что все-таки сейчас происходит ревизия (простите за резкое слово) некоторых важнейших разделов дарвинизма, ревизия со стороны акад. Лысенко. Основой дарвинизма является учение о неопределенной изменчивости. Только слепой не может понять, что именно это основа дарвинизма. Решение проблемы об историческом возникновении целесообразности, уничтожении всякой мистики и телеологии в этом вопросе было связано с тем, что Дарвин показал, как целесообразность возникает через отбор неопределенных, т. е. нецелесообразных, индивидуальных наследственных уклонений. Здесь лежит граница между Ламарком и Дарвином. Ламарк не признавал в материи движения, он говорил — как типичный механист,— что приспособительные формы и структуры организмов определяются только извне. И одновременно, не имея возможности решить вопрос о причинах глубоких эволюционных превращений, Ламарк, как идеалист, признавал, кроме того, существование внутреннего стремления организмов к самосовершенствованию, которое якобы было вложено в материю творцом.

Величайшая заслуга Дарвина, как материалиста, состоит в том, что он нашел в самой органической материи неотъемлемо ей присущее движение, которое в основном, в исходных своих формах выражается в неопределенной, т. е. нецелесообразной, наследственной изменчивости.

Лысенко. Что это такое?

Дубинин. Неопределенная изменчивость, как полагает Дарвин, есть не что иное, как возникновение самых разнообразных неопределенных наследственных уклонений, появляющихся в потомстве организмов даже при наличии одинаковых внешних условий.

Лысенко. У разных организмов?

Шум в зале, голоса. А что находит Тимирязев?

Лысенко. Вопрос уже экспериментально решен.

Дубинин. Итак, появляющиеся наследственные уклонения сами по себе нецелесообразны, они не отвечают адекватно воздействующим условиям среды. Целесообразность органических форм возникает лишь как результат исторического действия естественного отбора.

Дарвин пишет, что «изменения, явно полезные или приятные для человека, возникают только случайно...» [1]. Дарвин, утверждая принцип творческой роли отбора в эволюции, тем не менее, говоря о каждом данном поколении, определенно заявляет, что естественный отбор содержит в себе мысль только о сохранении, а не о возникновении свойств.

Энгельс, возражая Дюрингу, пишет, что «Дарвин, наоборот, определенно заявляет, что выражение «естественный отбор» содержит в себе мысль только о сохранении, а не о возникновении свойств» [2].

Это показывает, что Дарвин различал действие естественного отбора от закономерностей и причин наследственности и изменчивости. Энгельс в «Диалектике природы» пишет:

«Дарвин в своем составившем эпоху произведении исходит из крайне широкой, покоящейся на случайности фактической основы. Именно незаметные случайные различия индивидов внутри отдельных видов, различия, которые могут усиливаться до изменения самого характера вида, ближайшие даже причины которых можно указать лишь в самых редких случаях, именно они заставляют его усомниться в прежней основе всякой закономерности в биологии, усомниться в понятии вида, в его прежней метафизической неизменности и постоянстве» [3].

К. А. Тимирязев пишет, «что изменчивость, вызываемая средой, сама по себе безразлична. Изменения могут быть полезны для организма, безразличны или прямо вредны. Печать приспособления, полезности налагается не физическим

[1] *Ч. Дарвин*. Происхождение видов, стр. 75.
[2] *К. Маркс и Ф. Энгельс*. Соч., т. XIV, стр. 73.
[3] Там же, стр. 505.

процессом изменчивости, а последующим историческим процессом устранения, или элиминации, бесполезного, т. е. отбором»[1].

Одной из очень крупных заслуг генетики является то, что она исследовала законы появления и природу неопределенной изменчивости и даже дала методы экспериментального вызывания этой изменчивости. Оказалось, что изменчивость генов, непрерывно идущая в популяциях видов, приводит к появлению всего спектра неопределенных изменений, давая вредные, относительно индифферентные и прогрессивные мутации. Экспериментальный анализ природы неопределенной изменчивости сыграл крупную роль для укрепления дарвинизма, для его развития и для решительной атаки ряда новых антидарвинистских теорий. Всякие же заявления, что вопрос о возможности получения адекватных изменений в наследственности уже экспериментально решен, не имеют под собой почвы в виде фактов, документированных со всей нужной научной строгостью и могущих быть повторенными объективными исследователями.

Таким образом, я считаю, что Дарвин был абсолютно прав в части учения о неопределенной изменчивости. Я хочу, чтобы в результате нашего обсуждения акад. Лысенко и другие товарищи ясно нам сказали и объяснили, как они относятся и как понимают эту фундаментальную часть дарвиновского учения, как они понимают указания Энгельса о роли случайности в закономерных процессах эволюции, совершающихся под определяющим влиянием среды, т. е. отбора.

Я полагаю, что непонимание огромного значения роли закономерностей неопределенной изменчивости как для эволюции, так и для селекции является третьей важнейшей брешью в теоретических построениях акад. Лысенко.

Однако есть ли какая-нибудь связь между отбором и наследственной изменчивостью? Конечно, есть! Но эта связь идет не по той линии, что появляются целесообразно направленные изменения, прямо отвечающие требованиям отбора, не по той линии, что все изменения самих организмов оказываются наследственными...

Лысенко. Я сказал, «может быть, наследственные»...

Дубинин. ...передаваясь потомкам в адекватной форме.

[1] *К. А. Тимирязев.* Изменчивость. Статья в Энциклопедическом словаре Граната, т. XXI, стр. 502.

Лысенко. Адекватный и соответственный — одно и то же?

Дубинин. Есть известное различие. Адекватный — это более прямолинейно; я бы сказал, более метафизично в применении к пониманию возможности появления таких наследственных уклонений. Так вот, я думаю, что в данном случае совершенно верна точка зрения, распространенная среди генетиков, что таких адекватных изменений в силу исторических процессов, приведших к своеобразным формам изменчивости генов,— таких адекватных изменений, как закономерных изменений, не существует.

Однако, как показали соображения В. С. Кирпичникова[1], Е. И. Лукина[2] и И. И. Шмальгаузена[3], исторически отбор может повести к тому, что ненаследственные изменения будут замещены адекватными наследственными факторами. Но все же и эта замена идет на базе неопределенных наследственных уклонений.

Закономерности неопределенной изменчивости, безусловно, сами являются важнейшим приспособительным свойством организмов, исторически созданным естественным отбором. Неопределенная изменчивость в величайшей степени обеспечивает возможности самых разнообразных форм направлений эволюции и селекции. Однако, хотя закономерности неопределенной изменчивости и являются строгим приспособительным признаком видов, отсюда, конечно, не следует, что мы не можем направлять наследственную изменчивость в нужных для нас формах. Однако для этого нужно, я бы сказал, несколько фигурально выражаясь, преодолеть то приспособление, которое возникло в природе, навязать организмам некоторые закономерности, вызвать то, чего обычно в природе не существует.

Задача, акад. Лысенко, бесконечно сложнее, чем вы ее ставите. Адекватности изменений как закономерности, как правило, не существует.

Лысенко. А соответствующие?

Дубинин. Если вы понимаете соответствующие близко к адекватным, то таких не существует. Но управлять

[1] *В. С. Кирпичников.* Роль ненаследственной изменчивости в процессе естественного отбора. «Биологический журнал», 1935, т. IV, вып. 5.

[2] «Записки Харьковского университета», 1935, № 2—3.

[3] *И. И. Шмальгаузен.* Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии, 1938.

наследственностью, вызвать нужные изменения можно. И в этом отношении критика мутационной теории, ведущаяся сейчас, совершенно справедлива. То, что мы научились искусственно изменять гены, является одним из величайших достижений нашего века в области биологии. Но мы еще в этом отношении дети, мы не умеем направлять этот процесс. Мы вызываем тот же процесс неопределенной изменчивости, т. е. изменения вредные, случайные, безразличные; направлять процесс мы не умеем. Но нам кажется, что это не значит, что мы стоим на неверном пути. Это все-таки страшно важно, что мы научились экспериментально, в лаборатории, в поле и где угодно, вызывать в огромном масштабе ту же изменчивость, которая происходит в природе. Нужно прямо сказать, что генетика, к сожалению, еще не знает реальных путей к решению задачи получения направленных наследственных изменений. Ставит ли она перед собой эту задачу? Ставит, конечно. Например возьмите работу В. В. Сахарова[1], который, работая с вызыванием мутаций химическими факторами, теоретически ставит вопрос совершенно ясно.

С места. А полиплоидия?

Дубинин. Полиплоидия — верно, но это сравнительно элементарная закономерность в свете задач по направленному мутированию генов. Правильно, что в некоторых случаях мы уже можем получать желательные и направленные наследственные изменения через изменение числа хромосом, но все же это, сравнительно, элементарный пример. Я считаю необходимым здесь сказать, что тот путь, на который встал акад. Лысенко,— получение адекватно направленных изменений через перевоспитание растений,— мы считаем неправильным, считаем ошибочным. Мысль о роли перевоспитания в получении адекватных наследственных изменений совершенно не считается с внутренними закономерностями, имеющимися в явлениях наследственности, и мы думаем, что вопрос будет решен иначе — на тех путях, приближаясь к которым идет генетика в овладении методами по искусственному получению мутаций.

Что касается так называемой вегетативной гибридизации в связи с разбираемым вопросом, то она должна сейчас, особенно после вчерашнего выступления акад. Лысенко и дру-

[1] *В. В. Сахаров*. Специфичность действия мутационных факторов. «Биологический журнал», 1938, т. VII, вып. 8, стр. 595—618.

гих товарищей, привлечь самое пристальное внимание. Теперь совершенно ясно, что отношение, подобное тому, что при так называемых прививочных гибридах вообще нет глубоких взаимовлияний компонентов прививки, как, скажем, например, если я не ошибаюсь, писал А. И. Лусс[1], это, конечно, совершенно неверная постановка вопроса. При прививках могут быть самые разнообразные, самые глубокие перестройки процессов развития. Нужно сказать, что эти же явления изучаются также и исследователями, стоящими на генетических позициях. Сейчас в генетике развивается имеющий важнейшее значение раздел, посвященный влиянию прививок, и, больше того, даже доказан переход этого влияния на потомство. Вскрыта целая группа замечательных явлений, связанных с так называемыми геногормонами — специфическими формообразующими веществами, которые, переходя из одного компонента прививки в другой, вызывают соответствующее изменение признаков.

То, что в ряде случаев это влияние может сохраниться во многих последующих вегетативных поколениях, благодаря сохранению этих формативных веществ, это также очевидно. Больше того, в ряде случаев через плазму яйца эти формативные вещества могут оказать влияние и на последующие половые поколения. Например, имеется специальный анализ такого последействия на следующее половое поколение на примере амбарной огневки[2]. Однако при всем этом надо заявить совершенно ясно, что никаких безупречных экспериментов, которые бы представили доказательство, что при прививке можно получать гибридные формы, равноценные половым гибридам, а также получить адекватные наследственные изменения, — таких экспериментов нет.

Я резюмирую этот раздел.

Голоса с мест. Насчет Мичурина ответьте, насчет воспитания.

Дубинин. Хорошо, я скажу о методе ментора. Тут Керкис говорил, что он не признает метода ментора. Но я думаю, что он его признает, а лишь выразился неудачно.

Митин. Вы за него не говорите. Он как сказал, пусть так и остается, пусть он сам скажет...

[1] См. *А. И. Лусс*. Теоретические основы селекции растений. Сборник под ред. акад. Н. И. Вавилова, т. I, 1935.

[2] *E. Caspari*. Roux Archivs 13. 130. H. 3—4. 1933; *E. Caspari*. Zeitschr. f. ind Vererb. 13. 71. H. 4. 1936.

Голос с места. Передача на расстоянии мысли другого человека.

Дубинин. Просто я знаю немножко, что думает по этому поводу Керкис. Но, конечно, пусть он сам скажет. Не в этом дело, вообще говоря.

Метод ментора, конечно, позволяет управлять воспитанием гибридов. Развитием мы можем управлять многими путями. И. В. Мичурин обнаружил, что прививкой можно добиться специфически направленных путей развития гибрида. Однако, по-моему, у И. В. Мичурина метод ментора все же занимает второстепенное место. Основа всех работ Ивана Владимировича — это гибридизация. В последней книге Ивана Владимировича подробно рассказано, что перелом всей его работы связан с обнаружением ошибки Греля и других, веривших в возможность простой акклиматизации сортов, т. е. простого переноса сортов и их воспитания в новых условиях. Убедившись в ошибке теории акклиматизации, Иван Владимирович перешел к широчайшей гибридизации разных форм, что и привело его к синтезу многих совершенных сортов. Воспитание же гибридов лишь дополняло главную работу Ивана Владимировича по гибридизации.

Что же касается фактов получения адекватных наследственных изменений через метод ментора, или получения «вегетативных гибридов», сравнимых с половыми гибридами, то таких фактов у И. В. Мичурина нет. Ссылка на 1—2 примера из работ Ивана Владимировича при колоссальном размахе его работ по воспитанию гибридов совершенно неубедительна. Совершенно ясно, что Иван Владимирович достиг всех своих практических результатов не через получение адекватных наследственных изменений, или получение «вегетативных гибридов», а через половую гибридизацию и последующее воспитание самих гибридных форм, последствия которого в ряде случаев можно сохранить и на последующих поколениях, главным образом при вегетативном размножении.

Лысенко. Но ментор меняет породу или нет?

Дубинин. Как это совершенно ясно из сказанного мною, тут мы решительно расходимся. Порода — это же не просто отдельные наследственные изменения, которые могут получиться в случае прививки. Чтобы создать породу, нужно поработать отбором. Разве порода создается через прямое изменение наследственности, без соответствующего отбора? Для тех, кто хочет серьезно подумать над нашей

точкой зрения, я бы ее сформулировал так. Метод ментора дает возможность управлять воспитанием гибридов, может быть причиной усиленного возникновения неопределенной наследственной изменчивости, однако и здесь не появляется адекватных наследственных изменений.

Теперь несколько слов о практике. Это очень существенный вопрос. Много путаницы в вопросе о значении теории для практики. При этом я считаю совершенно ненужным такое обострение наших разногласий со стороны акад. Лысенко, когда он, например, на IV сессии Академии с.-х. наук имени В. И. Ленина говорил, что «из генетической концепции, конечно, не вытекает возможность направленного изменения человеком природы растительных форм» [1]. Тихон Холодный повторил это в безобразнейшей форме в центральной печати. Он наговорил такого, что волосы дыбом становятся. Формулировка Трофима Денисовича дала повод для подобных недопустимых выступлений. Совершенно ясно, что при том огромном значении, какое имеет наша печать, подобные выступления получают широкое и вредное влияние. Я могу привести десятки откликов на выступление Т. Холодного. Это — ненормальное явление. Формулировка Трофима Денисовича совершенно неверна. Мы беспрерывно говорим, что основная задача именно и состоит в направленном изменении растительных и животных форм. При этом мы говорим, что не адекватные изменения, а отбор на базе неопределенных отклонений и рациональное скрещивание — вот основной путь создания новых сортов и пород.

Лысенко. А если они не захотят отклоняться?

Дубинин. Во всяком сорте и породе можно найти нужные наследственные изменения. Энгельс писал, что Дарвин исходил из крайне широкой базы изменчивости. Вот этой широкой базой изменчивости мы и оперируем. И при этом полагаем, что творческая деятельность отбора на базе разнонаправленной наследственной изменчивости и разумно примененное скрещивание являются могучими орудиями созидательной, направленной усилиями селекционера целесообразной переделки наследственной природы сортов растений и пород животных.

Наконец, необходимо указать, что мы владеем рядом методов по искусственному вызыванию мутаций. В отношении

[1] «Спорные вопросы генетики и селекции». Сборник. ВАСХНИЛ, 1937, стр. 454.

хромосомных мутаций мы можем получать направленные изменения, заранее зная эффект получаемых мутаций. Так, например, искусственно вызываемое удвоение числа хромосом у стерильных гибридов дает нам плодовитые константные формы. В отношении мутаций генов мы умеем значительно расширять ту базу неопределенной изменчивости, которая в обычных условиях свойственна той или иной группе организмов. Все это показывает, что мы умеем заставлять организмы отклоняться, если нужных уклонений оказывается недостаточно.

Таким образом, наши разногласия совершенно не в том, можно или нельзя изменять наследственную природу организмов, а в том, каким путем добиваться этих изменений. Затем следующее. Акад. Лысенко очень хорошо в смысле полемическом прочитал выдержку из статьи 1932 г. акад. Вавилова. Акад. Вавилов и другие товарищи, с моей точки зрения, в течение предыдущих дискуссий давали неправильные формулировки по вопросу о теории и практике, результатом чего и является та цитата, которую зачитал акад. Лысенко. В этой цитате сказано, что генетическая теория оторвана от практики и что даже в Америке селекционеры совершенно не знают генетики и идут совершенно независимым от развития генетики, своим путем.

Митин. Между прочим, до сих пор от этих неправильных формулировок и положений никто не отказывался.

Дубинин. Я это говорю не первый раз. Я это говорил в 1936 году. Так вот, конкретно, Николай Иванович, вы неправильно изложили положение дела. Я прочту, как американцы сами оценивают связь между генетикой и селекцией.

В одной из отчетных книг департамента земледелия США, которую здесь нам показывал акад. Вавилов, пишется следующее:

«Генетика (как пишут американские селекционеры, и я не отвечаю за эти слова) становится главной ветвью науки о жизни, занимая место рядом с химией и медициной, как мощное средство преодоления тех трудностей и опасностей, которые окружают человека, как средство достижения огромного изобилия» [1].

Дальше. Разбирая значение генетической теории для практики, американские селекционеры в этой книге пишут:

[1] «Jearbook of Agriculture». Washington, 1936, p. 122.

«Налицо теснейшая взаимосвязь между практической работой по разведению и теоретической генетикой» [1].

Я думаю, что это не похоже на то, что говорил Николай Иванович.

С места. Вы не знаете мнения Эмерсона.

Дубинин. Еще одна цитата из той же книги, посвященная успехам селекции кукурузы: «Нет другого организма, за исключением дрозофилы, который был бы так богато разработан теоретической генетикой. Здесь исследовано около 350 генов, и для сотни из них точно изучена их локализация в хромосомах клеток. Успехи теоретических исследований резко повлияли на практическое разведение кукурузы, они открыли новые пути и дали селекционеру уверенность в тех методах, с которыми он работает» [2]. После этого описывается, как генетические исследования по кукурузе привели к полной революции методов практического разведения этого ценнейшего растения.

В своей реплике тов. Ольшанский, по-видимому, имел в виду высказывания Эмерсона о том, что локализация генов по картам хромосом кукурузы, связанных с развитием многих морфологических особенностей, ничего не дала для практики. Эмерсон прав. Пока это не имеет практического значения.

С места. Значит, в настоящем это значения еще не имеет, а в будущем будет иметь.

Дубинин. В будущем это будет иметь крупное значение для практики, ибо позволит во многих случаях упростить селекцию через использование генетического сцепления хозяйственно ценных, сложных для анализа и морфологически простых признаков. Сейчас уже есть ряд таких примеров. Однако дело не в этом. Важны для практики общие положения генетической теории, такие, как учение о неопределенной изменчивости, об отсутствии адекватных изменений, о значении метода индивидуального отбора, о процессах, идущих при кросбридинге и инбридинге, и т. д. Знание этих положений накладывает руководящий отпечаток на всю работу селекционера. Акад. Лысенко сказал однажды, что менделизм имеет величайшее значение, только наоборот, потому что менделизм, мол, забил умы у всех селекционеров.

[1] «Jearbook of Agriculture». Washington, 1936, p. 123.
[2] Ibid., p. 455.

Очевидно, что генетическая теория теснейшим образом связана с практикой нашей селекции. Это и позволяет нам утверждать, что, например, все сорта, имеющиеся у нас по зерновым культурам, выведены на базе генетической теории. Только лишь в силу очевидной связи генетической теории и селекционной практики наша дискуссия и принимает столь существенное значение для всей практики советской селекции.

В заключение я хочу сказать несколько слов относительно положения внутри генетики. Тут было сказано, что в генетике нет никаких разногласий, что у нас царит групповщина и пр. Конечно, догматизма много, самокритики мало, новых течений недостаточно, нужна гораздо более совершенная разработка теории селекции, нужен несравненно больший охват практических вопросов и пр. и пр.

Тем не менее я все-таки хочу указать, что внутри генетики давно вскрыты глубокие разногласия. Для иллюстрации этого положения я позволю себе сослаться на мою статью под названием «О некоторых основных проблемах генетики», напечатанную в «Биологическом журнале» за 1932 г., где я пытался анализировать кризис буржуазной генетики.

Многие из положений этой статьи совершенно приложимы и к нашим сегодняшним дням. В этой статье я подверг критике лотсианство, бэтсонизм, механицизм морганизма, ограниченность менделизма и др. Указал на ошибки Н. И. Вавилова в связи с его законом гомологических рядов, подверг критике схоластическую постановку проблемы гена А. С. Серебровским и т. д.

Приведу лишь выдержку, характеризующую кризисное состояние проблемы гена: «Мы видим, что проблема гена является одной из центральных проблем современной генетики. Она вовлечена в острейший кризис, она в своих пределах, используя выражение Ленина, как и все современное естествознание, рождает диалектический материализм. Здесь, как и в кризисе физики, анализированном Лениным, эти роды происходят болезненно. «Кроме живого и жизнеспособного существа, они дают неизбежно некоторые мертвые продукты, кое-какие отбросы, подлежащие отправке в помещение для нечистот». Мы должны проявить максимальную бдительность в этой проблеме и должны суметь во всеоружии конкретной критики отправить в «помещение для нечистот» всю накипь идеализма и метафизики, которые расцветают

на почве кризиса генетики и затащат науку в тупик, если мы не сумеем дать им отпор.

Еще сильна и недостаточно осознана механистическая и упрощенная концепция Моргана о гене. Идеалисты хватаются за ген, признавая в нем проявление идеалистической сущности, энтелехии и прочей чертовщины» [1].

Совершенно очевидно, что генетика, как и всякая наука, отражает классовые противоречия и еще полна противоречий.

Я со своей стороны готов призвать товарищей, разделяющих в вопросах наследственности и изменчивости идеи акад. Лысенко, тоже к самокритике, ибо я не думаю, чтобы в их статьях, хотя бы в малой степени, можно было прочитать критику, подобную той, на которую я ссылаюсь в отношении ряда вопросов генетики.

Товарищи, несмотря на наши крупные разногласия по принципиальным вопросам теории генетики и селекции, мы, однако, имеем совершенно ясную, единую платформу. Это — создание советской науки, это — служение нашей Родине, умение по-большевистски решать вопросы науки.

Я думаю, что эта платформа объединит нас и приведет после исправления всех ошибок, как генетики, так и положений, развиваемых акад. Лысенко, к замечательной советской науке, которая будет передовой наукой и которая разрешит все основные вопросы теории и практики, поставленные перед нами нашей Родиной».

После моей речи Т. Д. Лысенко покинул кресло рядом со мной. Более того, на следующий день он не узнал меня и отказался пожать мою протянутую ему руку. С тех пор Т. Д. Лысенко никогда не узнает меня и не здоровается со мной, хотя со времени 1939 года прошло уже более 30 лет.

Моим утешением служит то, что я попал в неплохую компанию. Т. Д. Лысенко также не здоровался и не подавал руки в течение долгих лет Н. И. Вавилову и Д. Н. Прянишникову.

Дмитрий Николаевич Прянишников был замечательным ученым, учителем Н. И. Вавилова в годы его учебы в Тимирязевской академии. Обладая чувством ответственности перед страной, Д. Н. Прянишников был непримиримым врагом

[1] *Н. П. Дубинин.* О некоторых основных проблемах генетики. «Биологический журнал», 1932, т. 1, вып. 1—2, стр. 129—130.

методов работы Т. Д. Лысенко в сельском хозяйстве. Обладая умом передового ученого, с государственной широтой мышления, он всем своим существом протестовал против прожектерства и легкомыслия. В свое время ему пришлось выдержать трудную борьбу с В. Р. Вильямсом, который, вводя свою травопольную систему земледелия, обещал сохранять плодородие почв без высоких затрат на создание химической промышленностью удобрений. Трудно пришлось Дмитрию Николаевичу, который, видя полезные стороны травополья, одновременно понимал, что сохранение и повышение плодородия почвы невозможно без научно разработанной системы постоянной подачи химической энергии в почву в виде удобрений. Этой борьбе он отдал свою жизнь и победил. В своих речах по этим проблемам, которые я всегда слушал с величайшим наслаждением, Д. Н. Прянишников поражал глубокой научностью, мудрым спокойствием, истинно государственным охватом проблем агрохимии, создателем которой в нашей стране он был. В наши дни очевидно, что Д. Н. Прянишников заложил истинные основы агрохимии.

В одном из своих обращений в президиум Академии наук СССР по поводу теоретических концепций Т. Д. Лысенко в связи с появлением его книги, Д. Н. Прянишников писал: «В книге «Наследственность и ее изменчивость» не содержится никаких новых идей, определения поражают бессодержательностью («раскручивание» и «закручивание»), она полна погрешностей против элементарных понятий естествознания — в ней отрицается закон постоянства вещества, установленный Лавуазье, в ней высказывается утверждение, что не только каждая капелька плазмы (без ядра), но и каждый атом и молекулы сами по себе воспроизводятся... Так как появление за границей такой книги, как «Наследственность и ее изменчивость», подорвало бы репутацию советской науки, то следует принять меры к тому, чтобы эта книга за границу не попала и чтобы впредь произведения этого автора, претендующие на новаторство в области генетики, проходили бы через компетентную редакционную комиссию».

И. И. Презент выступал на дискуссии после меня. Он был явно рассержен моим выступлением. В своей речи Презент заявил:

— Мы стоим на новой высоте, куда нас поставили работы Т. Д. Лысенко... И с этой новой и более высокой сту-

пени не Дубинину сбивать Лысенко, не Дубинину сбивать мичуринцев, не Дубинину... сбить завоевания советской науки.

О моем выступлении в обзорной статье журнала «Под знаменем марксизма» сказано, что оно было посвящено «защите основных положений классической генетики», и высказана надежда, что я свою высокую оценку деятельности И. В. Мичурина должен буду подтвердить делами. Тут же редакция журнала «Под знаменем марксизма» заказала мне статью о теоретических принципах и значении для практики работ И. В. Мичурина.

И еще об одном выступлении на дискуссии 1939 года считаю нужным сказать. Я имею в виду выступление профессора И. М. Полякова. Это был человек эрудированный в генетике и в философии. Его многолетняя борьба с ламаркизмом за реальные принципы современной генетики, дружелюбие всегда производили на меня самое приятное впечатление. Я хорошо знал И. М. Полякова, так как в 1938—1939 годах несколько раз приезжал в Харьков в качестве консультанта по вопросам генетики в Институт экспериментальной зоологии, в котором он заведовал отделом генетики. И. М. Поляков прекрасно знал теорию генетики и отлично понимал ее значение для практики. К моему удивлению, выступая на дискуссии, в трудный момент перед лицом ученых и всей страны он уходил в дебри слов и оговорок. Слушая И. М. Полякова, я физически ощущал громадную опасность, которая подстерегает генетику. Когда кончилась эта речь, наступил перерыв, я подошел к большому проему окна в зале. Нервы мои не выдержали и отчаяние потрясло меня до глубины моего существа. Кто-то обнял меня за плечи и говорил: «Коля, Коля, что вы из-за этого...» Это был Яков Лазаревич Глембоцкий...

Все мы с большим нетерпением ждали заключительного слова М. Б. Митина. Его позиция была исключительно важна, чтобы понять оценку взглядов Т. Д. Лысенко и представителей классической генетики в глазах философского руководства.

После заявления Т. Д. Лысенко о том, что он без единого эксперимента отверг законы Менделя, мы со вздохом облегчения услыхали слова М. Б. Митина: «Как представители философии диалектического материализма, мы, естественно,

не можем и не должны — это было бы отступлением от метода диалектического материализма — пытаться давать ответы на такие вопросы, которые должны решаться практикой, экспериментом» [1].

М. Б. Митин нанес серьезный удар по основным философским претензиям Т. Д. Лысенко. Он жестоко раскритиковал философские потуги И. И. Презента, которого сам Т. Д. Лысенко не раз называл душой всех своих теоретических построений, и в том месте, где речь Митина была резко заострена против схоластики И. И. Презента, Лысенко прервал ее репликой: «Для того, чтобы бить работы, надо бить Презента?» Другими словами, этой репликой Т. Д. Лысенко признал, что критика М. Б. Митина была направлена своим острием против его теоретических философских представлений. М. Б. Митин заявил: «...нам, философам, режет слух, когда тов. Презент, говоря о тех или иных практических и теоретических работах Лысенко, начинает подводить под генетические вопросы... философскую терминологию, начинает нанизывать разного рода категории, без проникновения в существо биологического материала. Это пахнет схоластикой. От этого надо отказаться... этого словоблудия».

Таким образом, М. Б. Митин был первым среди философов, кто четко показал, как диалектический материализм у сторонников Т. Д. Лысенко превратился в лжедиалектику. Правда, он сделал реверанс в сторону самого Т. Д. Лысенко, заявив, что положения Лысенко «идут по линии проникновения метода диалектического материализма в биологическую науку».

М. Б. Митин решительно возразил Т. Д. Лысенко в отношении законов Менделя. Он указывал на необходимость объективного научного подхода к законам Менделя, заявив, что Мендель, несомненно, вскрыл некоторые закономерности в наследовании... и встал на защиту цитологических исследований, сказав: «Мы должны приветствовать сделанное здесь тов. Лысенко признание, что он до сих пор на эту сторону дела обращал мало внимания... Исследование клетки, выяснение значения и роли хромосом и их структуры в вопросах наследственности и изменчивости, несомненно, необходимо. В этом направлении надо продолжать работу...»

[1] Заключительное выступление М. Б. Митина на совещании по генетике и селекции опубликовано в журнале «Под знаменем марксизма», 1939, № 10.

Категорически возражая против крайних выступлений Г. Н. Шлыкова и других, которые пытались третировать генетику и лично Н. И. Вавилова, М. Б. Митин заявил: «...мы будем бороться, как этому учит нас наша партия, и против всякого рода даже самых ничтожных проявлений махаевского отношения к кадрам нашей советской интеллигенции, работающим на благо социализма. От всех этих недостатков мы, товарищи, должны избавиться... Разногласия в науке могут и должны быть. Могут и должны быть теоретические споры. Но плохо, когда эти теоретические споры, дискуссии, расхождения принимают такой, я бы сказал, вредный характер, какой они приняли сейчас... Наши научные кадры имеют полную возможность печатать свои труды, свои работы, высказывать свои соображения по тем или другим вопросам, которые стоят в порядке дня... Мы должны одернуть администраторов от науки, которые мешают развитию нашей науки».

М. Б. Митин сказал, что нельзя не признавать «важных достижений генетической науки и важных достижений в области исследования клетки». Назвав имена А. Р. Жебрака, С. И. Алиханяна, В. С. Кирпичникова и других, выступавших на дискуссии, М. Б. Митин заявил, что у ряда классических генетиков «намечаются сдвиги в сторону приближения к практике».

Эта линия на признание генетики как науки и призыв к обеспечению ее существования имели исключительно важное значение. Однако при все этом М. Б. Митин ясно сформулировал тезис о том, что, по мнению философского руководства, взгляды Т. Д. Лысенко являются прогрессивными, за ними будущее. Пытаясь разъяснить социальный и классовый смысл борьбы в области генетики, он заявил, что «идет борьба представителей передовой, революционной, новаторской в лучшем смысле этого слова науки против консервативных, догматических, устаревших концепций, против консервативного направления в науке, которое не желает считаться с достижениями практики, за которое цепляются и с которым вместе идут самые реакционные элементы в науке».

М. Б. Митин не согласился с Т. Д. Лысенко, что учение о гене — это якобы чистейший идеализм, он признал за этим учением материалистическое содержание. Однако при этом он посчитал нужным заявить, что, если «понятие «гена» и вся «корпускулярная теория наследственности» и являются

материализмом, то не диалектическим, а метафизическим, враждебным теории развития», что «часто отдельные правильные исследования даже иногда отдельные отрасли науки, давшие большой и ценный фактический материал, продвинувшие далеко вперед науку, в силу определенных классовых и гносеологических причин превращались затем в целые антинаучные системы». Эти заявления будили тревогу о будущем генетики. Однако, считал я, раз генетика будет развиваться, все станет на свое место. Объективность природы — это лучший залог ее правоты, успеха в практике и открытия истинной материалистической диалектики.

Речь М. Б. Митина вызвала бурю самых разнородных чувств у слушателей. Многие представители классической генетики тяжело переживали то, что их науку зачислили в категорию консервативного направления, им казалось, что это обрекает генетику на общественное недоверие в будущем. С другой стороны, были нанесены очень чувствительные удары по философским ошибкам Т. Д. Лысенко и И. И. Презента. М. Б. Митин заявил, что не будет допущено махаевского отношения к советской интеллигенции, и поднял на щит необходимость конкретных исследований по генетике и цитогенетике.

Итоги важнейшей дискуссии 1939 года, на которой в первую очередь ставились задачи проникновения метода диалектического материализма в генетику, оцениваются по-разному. По моему мнению, необходимо сказать следующее.

Дискуссия преградила дорогу притязаниям Т. Д. Лысенко, направленным на уничтожение генетики. Оговорки и реверансы в его сторону не меняют дела. Т. Д. Лысенко поднял руку на всю генетику, однако рука эта повисла в воздухе, он был вынужден остановиться и копить силы для новых атак. Время, как известно, величайший фактор, и я думаю, что М. Б. Митин и его коллеги сделали большое дело, ибо результаты разгрома генетики в 1939 году имели бы гораздо более серьезные последствия, чем объявление генетики лженаукой в 1948 году.

В этом историческом аспекте при оценке роли философского руководства 1939 года мы должны отдать должное его позиции.

Во всяком случае, я лично, слушая речь М. Б. Митина на дискуссии 1939 года, почувствовал локоть друга. Я услышал одобряющие слова о том, что и наша работа нужна, что мы должны и обязаны иметь свою точку зрения и, имея свои на-

учные позиции, бороться за социализм. Я должен высказать здесь эту точку зрения еще и потому, что М. Б. Митин в дискуссии 1948 года и позже по отношению к генетике занял неверную позицию. Этим он сам затруднил оценку его деятельности, связанной с генетикой. Надо при этом сказать, что выступление М. Б. Митина в 1948 году, собственно, никакой конкретной роли не играло. Словесно он сам сделал все, чтобы зачеркнуть значение своей позиции 1939 года. Вместе с тем есть люди, которые, указывая на выступления М. Б. Митина после 1948 года, хотят на самом деле зачеркнуть то положительное, что он сделал для генетики в 1939 году. Мы не имеем права забыть позицию философского руководства в 1939 году, которая явилась преградой для монополизма Т. Д. Лысенко. Это, безусловно, сыграло большую роль, во многом сохранив кадры генетиков и определив этим успех возрождения генетики, которое началось в 1955 году. Наша борьба за генетику получила в этой позиции М. Б. Митина и других философов серьезнейшую реальную поддержку.

Следует отметить, что оппозиция Т. Д. Лысенко росла и крепла не только среди классических генетиков, но и среди других ученых, в том числе многих учеников И. В. Мичурина. Т. Д. Лысенко безапелляционно называл свои взгляды мичуринскими, в то же время ряд основных положений Мичурина, и среди них главный — метод отдаленной гибридизации, он всячески замалчивал. Такое самовольство вызывало протест тех ученых, которые действительно хотели следовать заветам Мичурина. Среди них наиболее выдающимся как по своим научным достижениям, так и по организационному таланту был академик Н. В. Цицин, первый директор Всесоюзной сельскохозяйственной выставки СССР. Большой ученый, он занял самостоятельную научную позицию, в свое время встречался с И. В. Мичуриным, который его высоко ценил, очень его поддержал и благословил его работу по скрещиванию пырея с пшеницей.

Н. В. Цицин возглавил разработку мичуринского наследства, положив в основу своей деятельности метод отдаленной гибридизации. Т. Д. Лысенко третировал этот метод. Вполне понятно, что научные тенденции Цицина и Лысенко столкнулись. Цицин не уступил существа мичуринского учения, и Лысенко немедленно занес его в список своих врагов.

Н. В. Цицин активно участвовал в борьбе против ошибок Т. Д. Лысенко. Некоторые ученые-генетики полагают, что устранение ошибок в биологии — это их персональная заслуга. Дело гораздо сложнее. В этот процесс был вовлечен весь фронт нашей идеологии, культуры, науки, сельского хозяйства и медицины. Постепенный поворот всех этих сил привел к ликвидации монополизма Т. Д. Лысенко.

Сам Н. В. Цицин — это обаятельный человек. Я познакомился с ним на дискуссии 1936 года, подошел к нему и спросил, почему он не критикует Т. Д. Лысенко.

— Видите ли,— ответил Цицин,— научные споры были, они остаются и еще будут в дальнейшем, а сельское хозяйство надо улучшать, и тут многое зависит от Лысенко.

Постепенно мы подружились с Н. В. Цициным, он был всегда приветлив. Его помощь сыграла большую роль в 1955 году, когда создание лаборатории радиационной генетики ознаменовало собою возрождение научной генетики в нашей стране. Эта лаборатория ряд лет пользовалась рабочими помещениями, которые ей предоставлял Н. В. Цицин. Своими исследованиями по отдаленной гибридизации у зерновых он вписал новые страницы в генетику и селекцию пшеницы. В личном обращении он очень добр и заботлив. Однако не обольщайтесь его приветливой улыбкой и дружеским похлопыванием по плечу. Когда что-нибудь затрагивает интересы его дела, его черты лица сужаются и приобретают твердость антрацита, он вскидывает голову, и сбить его невозможно. Наверное, не будь у него этой волевой складки, он бы не довел в назначенный срок дело по открытию Всесоюзной сельскохозяйственной выставки в 1939 году, не создал бы громадный, замечательный ботанический сад Москвы и не руководил бы большим академическим хозяйством «Снигири». В 1968 году ему присвоено звание Героя Социалистического Труда.

Мое настроение после дискуссии 1939 года было хорошим, так как дорога для исследований по генетике оставалась широко открытой. Помня заказ редакции журнала «Под знаменем марксизма» на статью о И. В. Мичурине, я энергично взялся за новое, подробное изучение его трудов. О личности И. В. Мичурина много рассказали Н. Н. Соколов и И. Е. Трофимов — сотрудники отдела генетики. Н. К. Кольцов интересовался работами И. В. Мичурина и послал к

нему на практику этих двух своих аспирантов. Они прожили в Мичуринске три месяца, собрали цитологический материал по гибридам плодовых и много раз в рабочей обстановке встречались с И. В. Мичуриным.

Работа над статьей длилась полгода. Мне казалось, что она удалась. Я старался показать величие И. В. Мичурина как общественного деятеля, выразившего дух новой, советской России, и сущность тех его фундаментальных работ, которые обогатили генетику. По ряду вопросов в статье были и критические замечания. Основным выводом статьи гласил тезис, что не может существовать особой, мичуринской генетики, противопоставляемой классической генетике как ныне существующей науке. Есть единая материалистическая наука — генетика, изучающая законы наследственности и изменчивости организмов, частью этой науки являются реальные достижения И. В. Мичурина. Статья вызвала интерес у ряда членов редколлегии и получила от некоторых из них самые лестные отзывы. Однако дело затормозилось. Эта статья попала к И. И. Презенту, который поднял страшный шум. Редколлегия журнала отступила, и мне был прислан отказ.

В своем ответе в редакцию я писал, что оставляю за собой право реабилитации моего труда.

Надо сказать, что долго мне пришлось добиваться реабилитации своей работы о И. В. Мичурине — ровно 27 лет. К этому времени журнал «Под знаменем марксизма» стал называться «Вопросы философии». Он и поместил мою статью о И. В. Мичурине в 1966 году. В том же году в издательстве «Просвещение» была напечатана моя книга «Теоретические основы и методы работ И. В. Мичурина». Ядром этих работ была статья, написанная в 1939 году.

В 1939 году над генетическим отделом Института цитологии, гистологии и эмбриологии нависла угроза.

В институте работала комиссия президиума Академии наук во главе с А. Н. Бахом. В составе комиссии был Т. Д. Лысенко, который упорно молчал и никаких вопросов не задавал. В. В. Хвостова, обращаясь к А. Н. Баху, взволнованно спрашивала: неужели же работы отдела генетики неинтересны? На все ее вопросы А. Н. Бах трогал свою седую, длинную бороду и говорил:

— Успокойтесь, деточка! Успокойтесь, деточка!

О наших работах комиссия нам ничего не сказала. Но уже и в этом было осуждение. Стало ясно, что институт под руководством Г. К. Хрущова будет далек от проблем генетики.

Тревога о будущем отдела генетики, который к этому времени стал называться цитогенетической лабораторией, и о том, в какой мере правильно будет организована работа института в целом, который именно в проблеме наследственности завоевал себе имя в советской и в мировой науке, заставила меня обратиться в президиум АН СССР со специальным письмом. В этом письме говорилось о необходимости развития в институте работ по генетике и эволюции. Текст этого документа в 1940 году я лично вручил В. Л. Комарову. Беседа с ним не осталась безрезультатной: лаборатория цитогенетики была сохранена.

В 1940 году весною последний раз я видел Н. И. Вавилова. Он позвонил мне по телефону и просил прийти на заседание президиума Академии наук СССР. Заседание состоялось под председательством В. Л. Комарова. Н. И. Вавилов сидел за боковым столом президиума, справа от себя он попросил сесть А. Р. Жебрака, а слева — меня. В. Л. Комаров мягко, видимо сам страдая, говорил о необходимости ответить на те нападки на генетику, которые уже стали обычными. Н. И. Вавилов отвечал резко, взволнованно, заявляя, что все эти нападки необъективны.

— Истинная наука генетика,— говорил он,— это та генетика, которая нужна нашей стране, это и есть классическое направление, созданное бесчисленными трудами советских ученых и ученых всего мира, которое сейчас несправедливо обвиняется во всех смертных грехах...

Втроем, Н. И. Вавилов, я и А. Р. Жебрак, вышли из зала заседаний. Николай Иванович был вне себя, он метался по дороге от Нескучного дворца до Большой Калужской улицы. Полы его серого легкого пальто развевались, как крылья. Словно раненый большой, добрый и безумный слон, он почти кричал. А. Р. Жебрак и я всячески успокаивали его. Он с глубоким чувством попрощался с нами. Думал ли я, что это была наша последняя встреча, что больше я никогда не увижу незабываемое, чудное, уже утомленное лицо Н. И. Вавилова!

ГЛАВА ОДИННАДЦАТАЯ

В ГОДЫ ВОЙНЫ

Советские ученые отдают все знания и силы на помощь фронту.— Удар по «непобедимым» под Москвой.— Полтора года жизни и работы в Алма-Ате.— Экспериментальная полиплоидия у сахарной свеклы.— Исследования по эволюции хромосом.— Содружество с Г. Г. Тиняковым.— Последние дни войны.— На подступах к новым открытиям.

...Война встала на наших западных границах и ждала своего часа. Этот час пробил, когда наступил рассвет 22 июня 1941 года. Началась Великая Отечественная война.

Все сместилось со своих мест, все стало измеряться новыми мерами. О эти первые, страшные, мучительные месяцы отступления нашей армии! Тоска рвала сердце, казалось, надвигается что-то нестерпимое, черное, непереносимое. Затем первые удары советских войск под Ельней и под Смоленском, словно первые реальные зарницы большой надежды. И все же гитлеровцы докатились до подступов к Москве...

В этих трудных условиях Советская страна не забыла своих ученых и берегла их. Множество научных учреждений были эвакуированы из Москвы и Ленинграда в глубокие тылы страны, чтобы лучше мобилизовать ее ресурсы на борьбу с врагом и чтобы ученые могли продолжать свои исследования по фундаментальным проблемам науки, думая о будущем Родины. Те, кто еще оставался в прифронтовых городах, помогали этой борьбе чем могли.

Академики и многие институты Академии наук СССР были эвакуированы в Казань, Всесоюзная сельскохозяйственная академия имени В. И. Ленина переехала в Омск. Множество научно-исследовательских институтов и вузов Москвы покинули свой родной город и временно обосновались в городах глубокого тыла.

Институты Академии наук, кроме того, находились в годы войны в Свердловске, Фрунзе, Ташкенте, Алма-Ате и в других городах. Президент Академии наук В. Л. Комаров возглавил работы по мобилизации ресурсов Урала. Была организована «Комиссия Комарова», в которой участвовали академики В. А. Обручев, Л. Д. Шевяков, И. П. Бардин, Э. В. Брицке, В. С. Кулебакин, А. А. Скочинский. Разработка плана максимального использования ресурсов Урала помогла в широких масштабах развернуть здесь оборонное производство.

В мае 1942 года большая группа ученых под руководством В. Л. Комарова в Казахстане развернула работы по изучению и освоению богатейших запасов меди, цинка, железных, никелевых и марганцевых руд, нефти и других стратегически важных ископаемых. В трудные годы, когда казалось, что страна все отдавала только фронту, коллектив ученых Академии наук СССР продолжал развивать фундаментальные разделы науки. Президиум Академии наук создал новую сеть научных учреждений Академии наук.

В 1943 году были проведены выборы новых академиков и членов-корреспондентов АН СССР. В этом же 1943 году в своей речи в городе Фрунзе, произнесенной при открытии Киргизского филиала Академии наук СССР, В. Л. Комаров сказал: «Грохот пушек не заглушит в нашей стране голоса науки, а напротив, он вдохновляет наших ученых выполнять свой патриотический долг служения социалистической Родине».

Председателем Киргизского филиала Академии наук СССР был назначен К. И. Скрябин. Осенью 1943 года он приезжал в Алма-Ату по делам развития животноводства и гельминтологии и выступал с докладом «Задачи и перспективы гельминтологической работы в Казахстане в области медицины и ветеринарии». В то время ему было 65 лет. Константин Иванович был весь внутренне внимателен к собеседнику, полон обаяния. Таким он и остался до конца своей долгой жизни. В нем всегда бился пульс изумительной героической деятельности. На протяжении многих лет добрая дружба общей работы в Академии наук связывала меня с К. И. Скрябиным. Он умер совсем недавно, в октябре 1972 года, на 94-м году жизни.

Хорошо известно, что немало ученых своим трудом во время войны оказали очень большое влияние на уровень боевого оснащения Советской Армии. Среди них в первую очередь надо назвать С. И. Вавилова, И. В. Курчатова, М. В. Кел-

дыша, А. А. Благонравова, А. Н. Туполева, А. С. Яковлева и других. Свыше 100 заводов и десятки научно-технических центров трудились над созданием новейших образцов вооружения, и прежде всего автоматического оружия. Были модернизированы старые и создан ряд новых типов артиллерийского вооружения. Новой техникой вооружались танковые войска (А. А. Морозов, Ж. Я. Котин и другие), воздушный флот (А. С. Яковлев, С. А. Лавочкин, С. В. Ильюшин, А. Н. Туполев, А. И. Микоян, В. М. Петляков, Н. Н. Поликарпов и другие), радиосвязь и радиолокация (Ю. Б. Кобзарев, А. И. Берг, Б. А. Введенский, Н. Д. Папалески, А. Л. Минц и другие).

Несколько ведущих работников Института экспериментальной биологии в первые месяцы войны находились на Кропотовской биологической станции и проводили научную работу. Эта станция располагалась в 12 километрах от города Каширы, на берегу Оки, вниз по течению. 18 октября, когда стало известно, что группа войск генерала П. А. Белова ведет бои с врагом уже на дальних подступах к Кашире, одним из последних поездов мы выехали и к вечеру добрались до Москвы. Отсветы артиллерийских залпов, как зарницы, опоясывали горизонт с запада. Москва была суровой, военной. Ее окраины закрылись противотанковыми ежами, груды мешков с песком, из которых были построены баррикады, как бы говорили, что здесь будет бой за каждый метр улицы, за каждый дом.

Все мы, работники Института экспериментальной биологии, стали членами противопожарной дружины и каждую ночь дежурили на крыше и чердаке здания института. Во время бомбежек выглядывали из чердачных окон, выходили на крышу и ждали коварных зажигательных бомб, которые бросали прорвавшиеся к Москве фашистские самолеты. Особенно запомнилась бомбежка, когда одна бомба попала в дом на улице Обуха, совсем недалеко от здания нашего института. Взрывная волна чуть не сбросила нас с крыши. Когда фашистский самолет вошел в пике и затем послышался нарастающий свист и вой приближающейся бомбы, казалось, что она точно идет прямо на нас. Однако она прошла над нами и ударила чуть дальше.

Зима в 1941 году наступила рано, уже в ноябре на русских равнинах, укрытых снегами, начались редкостные морозы. Стужа стала мучить людей в плохо отапливаемых домах, резко ухудшилось продовольственное положение столицы.

Бросив свою комнату на Самотеке, я стал жить в институте, где мы были все вместе, здесь же была и работа, и дежурство на крыше, и общее чувство переживаемой нами войны.

Приближалась 24-я годовщина Октября. 6 ноября в 18 часов заговорили все радиостанции Советского Союза: «Говорит Москва! Передаем торжественное заседание Московского Совета с представителями трудящихся города Москвы и доблестной Красной Армии, посвященное 24-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции...» Нет слов, чтобы выразить величайшую радость, которая охватила всех после этого сообщения. А 7 ноября, за несколько минут до 8 часов утра, Москва через все радиостанции Советского Союза предупредила о начинающемся параде: «Говорят все радиостанции Советского Союза... Центральная радиостанция Москвы начинает передачу с Красной площади парада частей Красной Армии, посвященного 24-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции...»

Парад принимал С. М. Буденный. Знаменательную речь, проникнутую глубокой верой в силу нашего народа и в грядущую победу над врагом, от имени ЦК ВКП(б) и Советского правительства произнес И. В. Сталин.

Психологическое воздействие этого незабываемого парада на фронт и тыл нашей страны и на наших врагов было огромным. После всех хвастливых заявлений Гитлера и Геббельса о том, что Москва якобы погибла и что Советское правительство будто бы эвакуировалось за Урал, факт парада в Москве 7 ноября 1941 года имел потрясающее значение. В городе, почти окруженном врагом, по Красной площади сурово проходили солдаты России, они чеканили шаг перед Мавзолеем Ленина и шли дальше прямо на фронт, на защиту Москвы.

В самые тяжелые дни под Москвой ко мне заезжал мой старший брат, Алексей Петрович Дубинин, капитан. Он приехал вместе со своей частью из Сибири и затем воевал в течение всех лет войны. Бойцы и командиры шли в полушубках и валенках, в теплом белье, в ушанках и в перчатках. Наступили дни, когда началась расплата за кровавые злодеяния, слезы и муки, которые фашизм причинил Советской стране и всему миру.

Несмотря на военные заботы, в Москве были люди, которые следили за судьбами ее ученых и тревожились о них. Когда в конце ноября положение особенно осложнилось, всем оставшимся ученым было предложено уехать из Москвы.

Я всячески оттягивал отъезд. Но состоялось специальное решение, и нам было предложено выехать из Москвы 5 декабря 1941 года.

На вокзал я попал за пять минут до отхода поезда. А. П. Щербаков, ответственный от президиума Академии наук СССР, только развел руками и благословил нас на дальний путь. Поезд медленно тронулся из прифронтовой Москвы в столицу далекого Казахстана Алма-Ату.

Отъезжающих было четверо сотрудников Института экспериментальной биологии: Борис Львович Астауров, Михаил Александрович Пешков, Георгий Викторович Лопашов и я. Позже выехали М. С. Навашин и Е. Н. Навашина.

М. С. Навашин был заведующим лабораторией цитологии, я заведовал отделом генетики, Б. Л. Астауров и Г. В. Лопашов являлись старшими научными сотрудниками отдела механики развития, М. А. Пешков — сотрудником лаборатории генетики простейших, Е. Н. Навашина работала в лаборатории цитологии.

Проводники, словно бы это все было до войны, принесли нам стаканы с чаем. Мирно стучали колеса, и не верилось, что поезд уносит нас из военной Москвы, охваченной огнем битв на подмосковных фронтах. Но вот поезд стал продвигаться очень тихо, как будто ощупью, и проводники говорили, что сейчас мы находимся в самой опасной зоне, ибо фашистские самолеты именно здесь нередко настигают поезда. Никто не знал, что фашистскому командованию тогда было не до нас. В тот исторический день советские войска нанесли мощный удар по фашистским армиям, рвавшимся к Москве. Этот удар остановил фашистов, и затем Красная Армия погнала их прочь от советской столицы.

Трудно представить радость, когда на другой день после нашего выезда из Москвы, 6 декабря, вечером московское радио сообщило о начале активных победоносных действий наших войск. А 13 декабря Совинформбюро сообщило о разгроме немцев под Москвой. Слова, идущие из репродуктора, потрясали: «...войска нашего Западного фронта, измотав противника в предшествующих боях, перешли в контрнаступление... С 6 по 10 декабря освобождено свыше 400 населенных пунктов... Потери немцев... за это время составляют свыше 85 000 убитыми».

Разгром немцев под Москвой начался 5 декабря, в день нашего отъезда. Было досадно, что пришлось покинуть Москву. Казалось, задержись мы еще на несколько дней, и эта

поездка в далекую Алма-Ату стала бы ненужной. Москва, так долго стоявшая насмерть в своей обороне, теперь, после 5 декабря, перешла в наступление и громила «непобедимые» дивизии Гитлера.

В течение девяти долгих дней пересекали мы огромные территории страны, затемненной и посеревшей от горя. Но эта страна была полна титанической решимости и ненависти к врагу, которые затем в грядущие годы привели ее к победе. 14 декабря мы прибыли в Алма-Ату, и с этого дня начался более чем полуторалетний период нашей жизни и работы в столице Казахстана.

Алма-Ата — чудесный город, свободно раскинувшийся у подножия гор. Недаром в переводе с казахского название города означает отец яблок. Все подходы к горным прилавкам одеты садами. Большие красно-пестрые яблоки — алма-атинский апорт — составляют гордость города. Прямые улицы, огромные деревья, зеленое море садов делают его необыкновенно красивым.

Амфитеатр северных отрогов Тянь-Шаня встает сразу за городом, их вершины покрыты вечным снегом. На горных прилавках, которые подходят вплотную к городу, в те годы водилось много всякой дичи. Здесь было изобилие кекликов — горных куропаток, нередко встречались и дикие косули. Зимою, когда повсюду лежит снег, на южных склонах тепло, можно без рубашки сидеть на рыжем ковре высохших трав и смотреть, как мерцают, танцуя в воздухе, ожившие от спячки под живительным теплом полуденного солнца насекомые.

В Алма-Ате уже было немало ученых из других московских и ленинградских институтов, которые раньше нас эвакуировались в Казахстан. Работников Академии наук объединял уполномоченный президиума Академии наук СССР, в то время еще член-корреспондент АН СССР, Константин Васильевич Островитянов.

В городе находилось также несколько столичных театров. В Казахском театре оперы и балета танцевала Г. С. Уланова, здесь она нашла себе партнера — местного танцора В. И. Баканова. В Алма-Ате же находился Театр Моссовета во главе с Ю. А. Завадским, с его актерами В. П. Марецкой, В. В. Ваниным, Н. Д. Мордвиновым, М. М. Названовым и другими.

Приехав в Алма-Ату, я пошел к биологам в Казахский филиал Академии наук СССР. Здесь встретил создателя известного гибридного стада архаромериносов Н. В. Батурина.

В то время он успешно проводил опыты по получению новой породы овец путем скрещивания дикого барана архара с мериносами, прививал мериносам устойчивость к горным условиям. Здесь же был известный биолог И. Г. Галузо, ныне академик Академии наук Казахской ССР, и другие. Несмотря на военное время, всех очень интересовали вопросы генетики, и работники филиала настойчиво просили меня выступить с циклом лекций по проблемам генетики. Н. В. Батурин строил свою гибридизационную работу с овцами на принципах генетики в содружестве с известным генетиком Я. Я. Лусом.

Меня представили председателю президиума Казахского филиала Академии наук Канышу Имантаевичу Сатпаеву, крупному ученому-геологу. Он одобрил желание биологов филиала прослушать цикл моих лекций, и я прочитал их в первые месяцы 1942 года. Цикл этих лекций содержал три большие темы: «Хромосомная теория, теория гена и мутаций»; «Связь генетики с практикой сельского хозяйства»; «Методологические проблемы генетики». Аудитория на этих лекциях была всегда переполненной, приходилось отвечать на множество вопросов, которыми заканчивалось каждое выступление. Среди слушателей были работники филиала Академии наук СССР, Казахского филиала ВАСХНИЛ и вузов Алма-Аты.

Товарищи из филиала Академии наук помогли мне материалами и приборами, чтобы можно было начать работы по генетике популяций дрозофилы. По совместному ходатайству уполномоченного Академии наук СССР и Казахского филиала Академии наук городской совет Алма-Аты предоставил на окраине города земельный участок для генетических экспериментов с растениями.

Страна заботилась о своих ученых и деятелях культуры. Надо сказать, что они не испытали тех тяжелых лишений, которые выпали на долю миллионов граждан России и других республик в эти грозные годы. Но и ученым приходилось так же, как и всем, сажать на огородах картошку. Е. Н. и М. С. Навашины, известные астрономы Н. Н. Парийский и Б. А. Вельяминов-Воронцов, известный географ Г. А. Авсюк получили огородный участок в горной долине.

Шла весна 1942 года. Академия наук СССР мобилизовала все силы ученых на помощь фронту. Это касалось в первую очередь физиков, химиков, математиков, металлургов.

Биологи, работавшие по теоретическим разделам науки, оказались в трудном положении. Конечно, надо было исследовать фундаментальные проблемы науки, чтобы, когда окончится война, иметь большие заделы для успешного продвижения вперед после победы. Вместе с тем неотвязно мучило желание всемерно помогать стране восстанавливать разрушенное гитлеровскими армиями хозяйство.

Условия эвакуации были трудными для проведения крупных работ практического направления. Задача состояла в том, чтобы путем использования новых экспериментальных подходов решить важную производственную задачу. Генетика имеет много подходов, чтобы целесообразно изменять качества растений, животных и микроорганизмов. Не раз было доказано, что успехи фундаментальных научных областей, полученные в генетических лабораториях, приводили к кардинальным изменениям в практике. Такое положение было, например, в истории гибридной кукурузы. Ученые в экспериментах изучали влияние родственного размножения. Кукуруза является перекрестноопыляемым растением, но, изолируя соцветия кукурузы, можно заставить ее самоопыляться. Оказалось, что самоопыление ведет к ухудшению качеств растений, вместе с тем оно выравнивает наследственные свойства линии, в которой проводится длительное самоопыление.

Таким образом, получались так называемые гомозиготные, то есть наследственно однородные внутри себя, или чистые, линии. Казалось, что эти исследования имеют только теоретическое значение. Но когда была проведена гибридизация чистых линий, свойства некоторых гибридов поразили ученых. Урожайность у таких исключительных гибридов была очень высокой. Так были заложены основы для разработки методов использования самоопыленных линий в практике получения высокоурожайных и ценных по своим биохимическим и другим качествам гибридных сортов кукурузы.

В настоящее время получение гетерозисных гибридов имеет крупнейшее производственное значение. Оно касается как растений, так и животных. Весь мир завоевало бройлерное птицеводство, основанное на производственном использовании гибридных цыплят. Суть метода состоит в создании гомозиготных линий с помощью родственного размножения и подбора в качестве родителей той пары линий, которые при скрещивании дают гетерозисных, высокоурожайных гибридов. Хотя в поисках таких линий все еще много эмпиризма,

однако сам метод в целом отработан очень хорошо, и по своим практическим результатам поиски удачной гибридной комбинации оправдываются сторицей.

Использование гетерозиса у культурных растений — одно из важнейших производственных направлений в области генетики и селекции. Но процесс создания линий и их испытания при гибридизации — долгий процесс. Работа по созданию гибридной кукурузы, например, продолжалась около 30 лет и потребовала большого труда и затрат.

В условиях 1942 года в Алма-Ате надо было искать другие эффективные пути. Казалось, что таким путем может служить экспериментальное получение полиплоидов, поскольку и здесь при получении товарных семян может быть использована гибридизация. В этом случае полиплоидия сочетается с гетерозисом.

Явление полиплоидии состоит в том, что у полиплоидов число хромосом в клетках оказывается кратно увеличено в сравнении с исходным. Например, дикие пшеницы имеют в ядрах своих клеток по 14 хромосом, культурные виды твердых пшениц содержат по 28 хромосом (тетраплоиды, тетра — четыре), мягкие пшеницы — по 42 хромосомы (гексаплоиды, гекса — шесть).

Создавалось впечатление, что факт кратного увеличения числа хромосом в клетках внешне очень прост. Но чтобы это осуществилось, должны быть включены в действие очень сложные законы размножения клетки и законы взаимодействия ядра и цитоплазмы. При удвоении числа хромосом такие полиплоиды получили название тетраплоидов. Причина этого наименования лежит в том, что они, имея удвоенное общее число хромосом, содержат четыре основных исходных набора хромосом. Это вызвано тем, что любой исходный, обычный набор хромосом является двойственным (диплоидным).

Двойственность набора хромосом обусловлена происхождением: половина его в виде одного простого (гаплоидного) набора приходит от матери, а другая, такая же половина приходит от отца. Во время образования половых клеток имеет место работа очень сложного редукционного деления, который превращает диплоидный набор в гаплоидный. Это достигается тем, что хромосомы в каждой паре разделяются, и в половые клетки попадает простой гаплоидный набор. У диких пшениц в пыльцу и в яйцеклетки от каждой из семи пар хромосом попадает по одному гомологу. В результате каж-

дая половая клетка имеет семь индивидуальных хромосом, то есть она содержит гаплоидный набор хромосом. После слияния яйцеклетки и спермия образуется зигота, то есть та исходная клетка, из которой развивается весь организм. Очевидно, что при образовании зиготы в процессе оплодотворения встречаются клетки, каждая из которых несет гаплоидный набор хромосом. В результате организм имеет удвоенное (парное) число хромосом, которое получило название диплоидного набора. В нашем примере у диких пшениц оно будет равно 14 хромосомам.

Но в природе все подвержено изменениям. Бывают и такие случаи, что при созревании половых клеток нарушаются процессы редукционного деления ядра и весь диплоидный набор хромосом попадает в одну клетку. Потомство, развивающееся из такой клетки, испытавшей на себе процесс нерасхождения хромосом, приобретает измененное число хромосом. Очевидно, что слияние диплоидного (результат нерасхождения) и гаплоидного (результат нормального редукционного деления) наборов позедет к тому, что в такой зиготе каждая хромосома будет представлена уже в тройном числе, и растение, которое развивается из такой зиготы, получает название триплоида. В том же случае, если встретятся две половые клетки с диплоидными наборами, то возникнет растение с учетверенным набором хромосом, то есть тетраплоид.

Может показаться, что наблюдения за числом хромосом имеют сугубо теоретический характер и представляют интерес только для узкого специалиста. На самом же деле это далеко не так. Изучение внутриклеточных явлений пролило свет на важнейшие явления формообразования у растений.

Обширные исследования генетиков и цитологов показали, что человек хотя и бессознательно, то есть не понимая механизма деления клетки, тем не менее широко использовал явление нерасхождения хромосом при создании различных культурных растений. Полиплоидами являются пшеницы, картофель, хлопчатник, многие плодовые культуры и т. д. Стало очевидным, что явление кратного увеличения числа хромосом в клетках растений (полиплоидия) служит могучим орудием изменения природы растений. Оно сыграло важнейшую роль в явлениях естественной эволюции в природе, ибо появление новых видов растений во многих случаях было связано с полиплоидией. Это коснулось и создания человеком культурных растений.

Явления нерасхождения хромосом были широко зарегистрированы в природе, где они возникали под влиянием неучитываемых условий. Такие появляющиеся под влиянием каких-то неизвестных причин нарушения деления ядра можно было использовать в опыте и в практике. В 1927—1928 годах в Ленинграде Георгий Дмитриевич Карпеченко проводил свои знаменитые опыты по скрещиванию редьки и капусты. Гибриды этих растений были бесплодны, так как имели два разных гаплоидных набора хромосом. Карпеченко удалось, используя случайно возникавшие нередуцируемые половые клетки, получить зиготы, в которых в диплоидном числе были объединены и ядро редьки и ядро капусты. Как по мановению волшебной палочки, такие тетраплоидные гибриды стали плодовитыми. Эти опыты заложили основу важнейшего современного направления по скрещиванию видов.

Вполне понятно, что в течение трех первых десятилетий нашего века многие ученые бились над проблемой управления явлением нерасхождения хромосом, чтобы разработать метод, который позволил бы по желанию в экспериментах получить нужные полиплоидные формы растений. Первый шаг в решении этой важнейшей проблемы еще в самом начале текущего века был сделан в Московском университете в опытах Ивана Ивановича Герасимова, действовавшего температурными шоками и некоторыми ядами на клетки водорослей спирогира. Ему экспериментально удалось вызывать нерасхождение хромосом. После длительных поисков тех условий, в которых экспериментатор мог бы безотказно вызывать явление полиплоидии, в 1937 году Айвери и Блексли показали, что полиплоидию можно искусственно вызывать с помощью химии, а именно воздействуя алкалоидом колхицином на делящуюся клетку. Деление ядра клетки связано с образованием внутри ее особой временной структуры, так называемого веретена деления. По нитям этого веретена хромосомы скользят к разным полюсам деления. Оказалось, что колхицин разрушает веретено деления, то есть основной элемент в механизме нормального расхождения хромосом в дочерние ядра. В результате возникает картина нерасхождения хромосом. Разделившиеся хромосомы, вместо того чтобы попасть в две дочерние клетки, все вместе, то есть в двойном количестве, остаются в одной клетке, обработанной колхицином.

Итак, в 1942 году основы экспериментального получения полиплоидов были ясны. Какое же сельскохозяйственное

растение следовало вовлечь в опыты по получению полиплоидов? Где можно было ожидать наибольший производственный эффект при такой работе? Выяснилось, что усилия надо направить на получение полиплоидов у сахарной свеклы. Это культурное растение является у нас в стране источником получения сахара, оно высевается на громадных площадях, и конечно же любое повышение выхода сахара с гектара будет иметь величайшее производственное значение. В литературе имелись указания, что у сахарной свеклы особо перспективными являются растения с тройным набором хромосом, так называемые триплоиды. Выходило, что перед сельским хозяйством нашей страны надо было ставить вопрос о переводе использования обычной сахарной свеклы на триплоидный уровень с учетом гетерозисности гибридов.

Новые подходы к селекции сахарной свеклы диктовались также тем, что ко времени начала войны стали очевидны большие трудности, которые встали перед обычной селекцией этого ценнейшего растения. Нашими выдающимися селекционерами, в первую очередь А. В. Мазлумовым, были созданы замечательные сорта этой культуры. Вместе с тем стало очевидно, что дальнейшее улучшение сахарной свеклы обычными методами встречает серьезные затруднения. Увеличение сахаристости в корнях, выражаемое даже в долях процента, шло с трудом. Надо было искать новые пути, и все указывало, что экспериментальная полиплоидия у сахарной свеклы такие новые пути действительно сможет открыть.

Решение этой задачи надо было нацелить на получение триплоидных товарных семян сахарной свеклы. Такие семена регулярно и в нужных количествах можно получать только при скрещивании тетраплоидных линий на диплоидные линии обычной свеклы. Встала задача решить первый цикл в этом процессе, а именно в экспериментах с помощью колхицина получить новые тетраплоидные формы сахарной свеклы.

На предоставленном участке земли при проведении опытов пришлось выполнять все обязанности, от обработки почвы до микроскопического анализа пыльцы. Когда однолетние корешки, посаженные в почву, дали побеги, их точки роста обработали раствором колхицина. Можно было рассчитывать, что если на такой ранней стадии какое-то количество обычных, диплоидных клеток под влиянием колхицина превратится в тетраплоидные клетки, то они могут послу-

жить основой для развития целого побега, обладающего тетраплоидной тканью.

Растения сахарной свеклы характеризуются способностью так называемой факультативной перекрестной опыляемости. Яйцеклетки их цветков, как правило, опыляются перекрестно, то есть пыльцой с другого растения. Тетраплоидные ткани отличаются по размерам листьев, более темно-зеленой окраской и по другим признакам. Если бы колхицин вызвал образование тетраплоидной ткани у разных растений, тогда можно было бы, уничтожив обычные, диплоидные побеги, заставить тетраплоидную пыльцу опылить тетраплоидную яйцеклетку.

Такой подход к делу резко увеличивал темпы создания тетраплоидных растений сахарной свеклы, он позволял создать экспериментальные тетраплоиды в течение одного лета. В последующие годы надо было получить тетраплоиды из всех основных лучших сортов и изучить качество разных гибридов между тетраплоидами и диплоидами. Использование высокоурожайных триплоидных сортов требовало создания особого семеноводства, связанного с постоянной гибридизацией диплоидных растений на избранную тетраплоидную форму сахарной свеклы.

Лето 1942 года мне пришлось провести, работая и оберегая посадки экспериментальных корней сахарной свеклы. После обработки точек роста колхицином многие побеги приобрели явно уклоняющийся характер. Их листья стали более крупными, мясистыми, более круглыми, устьица на поверхности листьев увеличились.

На экспериментальном участке появилась большая доска с надписью: «Идут опыты, осторожно: яд!» Но охранять посадки надо было не только от людей, но и от четвероногих, которые надписей не читают. В Алма-Ате очень много осликов, этих чудных созданий, которым так не повезло в баснях и в пословицах. На самом деле ослики — у меня даже язык не поворачивается назвать их ослами — это безмерно терпеливые и трудолюбивые, милые и очень привязчивые животные.

Трудно придумать что-нибудь более очаровательное для сравнения с осликами-детьми. Мохнатые, маленькие, с ушами, расставленными словно чуткие локаторы, с чудными громадными, бездонно-непроницаемыми глазами — эти существа казались диковинными игрушками. В их играх и милых забавах вся прелесть юной вскипающей жизни. И вот

эти ослики несколько раз пытались съесть колхицинированные побеги у подопытных растений.

Приближалась осень. На развившихся тяжелых, тетраплоидных побегах завязались семена. Стало ясно, что колхицин оказал свое волшебное действие на деление клетки, в результате чего появились тетраплоидные побеги и на них — тетраплоидные семена. Крупные, резко выделяющиеся семена были получены с явно уклонившихся побегов, имевших более зеленые, грубые и крупные листья. Это были тяжелые семена тетраплоидов сахарной свеклы, впервые полученные в нашей стране. Вид этих семян знаменовал собою зарю важнейшего производственного перелома в разведении сахарной свеклы, резкого повышения выхода сахара с гектара за счет внедрения в практику триплоидных сортов свеклы.

Весною 1943 года эти драгоценные семена были высажены в те же грядки в саду. Они взошли и превратились в маленькие тетраплоидные растения с крепкими темно-зелеными листьями.

Однако уже в 1943 году, имея в виду поворот войны, наше правительство решило вернуть учреждения Академии наук в Москву, установив сроки их реэвакуации на время между маем и октябрем. Это было свидетельством того, что война шла к концу, приближалась победа.

Летом 1943 года все учреждения Академии наук СССР, ранее вывезенные в Алма-Ату, были реэвакуированы. Эксперименты по тетраплоидии у сахарной свеклы прекратились. Однако опыт экспериментальной работы, выполненной в 1942—1943 годах, не пропал даром.

По возвращении в Москву мне пришлось отвлечься множеством других дел. С 1948 по 1955 год я занимался птицами в лесопосадках. В годы 1955—1957-й решал важные проблемы о воздействии радиации на наследственность. Но успешные эксперименты по тетраплоидам сахарной свеклы все время помнились, и они были продолжены и осуществлены, как только представилась реальная возможность.

С 1943 по 1960 год практическая значимость триплоидов была еще неясной. За рубежом велись отдельные опыты по созданию триплоидов. Первые сорта триплоидной сахарной свеклы появились в 1960 году. Неясность вопроса не создавала стимула для того, чтобы отложить другие первоочередные дела и заняться триплоидами.

Однако, как только возможности для исследований расширились, в 1957 году я вернулся к проблеме гетерозисных

триплоидов сахарной свеклы. Оказалось, что 1957—1960 годы были решающими в мировом движении за создание новых генетических сортов сахарной свеклы. Наши исследования привели к появлению отечественных триплоидов в 1961 году.

Работа по триплоидам началась в 1957 году в Институте цитологии и генетики Сибирского отделения Академии наук СССР.

Проводя опыты с сахарной свеклой в Алма-Ате в 1942—1943 годах, одновременно я экспериментировал с дрозофилой. Сады, склады и винный завод в Алма-Ате были полны миллионами плодовых мушек. Здесь был неисчерпаемый резерв материала для экспериментов по естественным популяциям. Опыты с дрозофилой, заложенные в Алма-Ате, послужили одному из моих самых крупных исследований по генетике популяций, а именно изучению природы гетерозиса. Этот термин означает, что скрещивание, гибридизация у растений и у животных, как правило, имеет благодетельное влияние на жизнеспособность потомства. Недаром почти все животные и масса растений дают потомство путем полового размножения. В селекции растений и животных гибридизация имеет громадное значение. Использование гетерозисных промышленных гибридов у животных и у гибридных сортов растений в настоящее время является основой нового, индустриального сельского хозяйства.

Жизнь естественных популяций в природе также опирается на скрещивание особей, что ведет к широкому проявлению гетерозиса.

В чем же состоит сущность этого генетического явления? Увы, несмотря на всю важность самого явления гетерозиса, его генетическая природа все еще остается загадкой. В опытах 1942 года были начаты исследования природы той формы гетерозиса, которая проявляется в естественных популяциях дрозофилы. Конечно, дрозофила была использована как модель, на которой следовало изучить общие стороны такого фундаментального явления, как гетерозис.

После сбора дрозофил было заложено несколько сот линий, и опыт начался. Этот опыт превратился в обширнейшее исследование, которое продолжалось в течение трех лет — до 1945 года.

В результате этих экспериментов удалось открыть в популяциях дрозофилы особые наследственные структуры в виде целой генетической системы, которая обеспечивает явление внутрипопуляционного гетерозиса. Дальнейшая

разработка этого вопроса во многих генетических лабораториях мира показала, что, действительно, внутрипопуляционный гетерозис — это крупнейший фактор, обеспечивающий жизнь и эволюцию популяций. То же касается и популяций домашних животных и растений. В некоторых случаях элементы этого же явления открыты и для популяций человека. Показано, например, что в популяциях человека в Африке широко распространен ген, который у гомозигот вызывает смерть новорожденных от злокачественной анемии. А у гетерозигот этот же ген делает людей невосприимчивыми к тропической малярии. Благодаря такому эффекту этот ген распространился по многим популяциям у человека.

Группа ученых, работавшая в эвакуации в Алма-Ате, конечно, представляла собой очень маленькую частицу всего фронта науки.

Зимой 1942/43 года вся страна, весь мир, затаив дыхание, следили за эпопеей величайшей битвы под Сталинградом. После обороны пришла победа, которая озарила жизнь нашей страны и всего мира. Надежда на конечную победу над фашизмом перешла в уверенность. Все понимали, что впереди еще гигантские трудности, но после битвы под Сталинградом заря освобождения от черных сил фашизма уже вставала над миром.

Победа под Сталинградом на рубеже 1942 и 1943 годов явилась крупнейшим военным и политическим событием всей второй мировой войны.

18 января 1943 года советские армии прорвали блокаду под Ленинградом. Это также явилось огромным военно-политическим событием. Началось массовое изгнание врага с советской территории. Мы стали готовиться к выезду в Москву, обратно в институт, на Воронцово поле, 6. С радостью думалось о Москве, об институте, о лабораториях, которые ждут нашего труда.

И вот настало время — мы прибыли в Москву. Столица стояла военная, затемненная, несокрушимая и непобедимая. Началась жизнь и работа во второй половине Великой Отечественной войны.

На весь мир прогремела битва на Курской дуге, которая началась 5 июля 1943 года. Цвет фашистских армий был уничтожен в этом гигантском сражении. Звон погребального колокола над гитлеровской Германией стал слышен во всех уголках мира.

Одним из замечательных впечатлений по возвращении в Москву был первый салют 5 августа 1943 года. Он расцветил небо в честь освобождения от фашистских войск городов Орла и Белгорода. До окончания войны оставалось еще далеко, но эти первые огни, вспыхнувшие в торжествующем небе Москвы, говорили: победа придет.

В Москву были привезены 20 ящиков с дрозофилами из алма-атинских популяций, и здесь в московской лаборатории продолжалась работа по выяснению природы явления внутрипопуляционного гетерозиса. Почти все сотрудники отдела были на месте. Не хватало только И. А. Рапопорта и Н. Н. Соколова. И. А. Рапопорт в 1941 году добровольцем ушел на фронт. Мы знали, что он удостоен многих орденов Советского Союза и ряда иностранных орденов. Н. Н. Соколов служил лейтенантом в медсанбате, и замена его в медсанбате не представляла труда. Я обратился с письмом к Л. А. Орбели, где указывал, что, учитывая научные качества Н. Н. Соколова, следует добиться его демобилизации и возвращения на работу в Москву.

В 1944 году Н. Н. Соколов вернулся в наш институт.

С осени 1943 года исследовательская работа у нас заметно усилилась еще в одном направлении. Наряду с изучением природы внутрипопуляционного гетерозиса, которое проводилось на линиях дрозофилы, привезенных из Алма-Аты, мы детально стали изучать некоторые процессы эволюции популяций на дрозофилах, обитающих на севере, в том числе в Москве и в окружающих ее районах. Это был другой вид дрозофилы, который называется дрозофила погребальная, или, по-латыни, дрозофила фунебрис. Это более крупные сравнительно с плодовой дрозофилой черные мушки, живущие на портящихся овощных и других отбросах.

Изучая популяции этого вида, мы еще до войны нашли, что некоторое количество особей в каждой популяции, взятой из разных мест страны, характеризуется определенными структурными изменениями в хромосомах. Эти изменения носят название инверсий, так как они представляют собой поворот на 180 градусов того или иного участка внутри хромосомы. В результате в повернутом участке хромосомы блок генов этого участка расположен по отношению к хромосоме в целом в обратном порядке. Наличие этих структурных изменений в хромосомах можно безошибочно устанавливать

с помощью рассмотрения клеток из слюнной железы личинок под микроскопом. Было известно, что разные виды дрозофил отличаются друг от друга инверсиями. Однако как же идет эта эволюция внутри популяции, когда происходят процессы становления новых видов? Долгое время считалось, что инверсии нейтральны, в силу законов чисто случайного распределения мутаций они оказываются присутствующими в природных популяциях.

В работах 1943—1945 годов нам удалось раскрыть иную картину. Опыты отчетливо показали, что распределение инверсий связано с действием естественного отбора в природе. Известно, что принцип естественного отбора занимает центральное положение в эволюционной теории Дарвина. Но, будучи великолепной дедукцией из массы фактов, он тем не менее очень трудно поддается экспериментальному изучению. Даже современная теория эволюции имеет в своем распоряжении мало фактов о действии естественного отбора в природе, которые были бы строго обоснованными как в качественном, так и количественном отношении.

Тем поразительнее было открытие, что ничем внешне не изменяющие облик дрозофил структурные изменения хромосом, казалось бы, скрытые в глубинах ядра клетки, через какие-то биологические механизмы, через преобразования в действии генетической информации, записанной в хромосомах, оказываются отчетливым образом связанными с деятельностью естественного отбора. Изучая сотни и тысячи особей, оказалось возможным установить характер естественного отбора на базе строгих количественных методов.

Это важное открытие указывало на новые перспективы в экспериментальном обосновании и изучении дарвиновской теории эволюции, на базе принципов современной генетики..

Одним из пороков старой генетики было широкое хождение в ней всяких автогенетических теорий, отрицавших влияние внешней среды как для появления мутаций, так и для протекания процессов эволюции. В нашей работе с популяциями дрозофилы фунебрис ярко раскрывалось значение факторов внешней среды, которые определяли течение структурной эволюции хромосом. В этом случае оказалось возможным в прямых экспериментах проследить быструю эволюцию ядерных структур при изменении условий обитания популяций дрозофилы.

Должен сказать, что во время проведения работ по эволюции хромосом в популяциях дрозофилы фунебрис мне очень повезло. Эти работы, проведенные в 1943—1945 годах, сблизили меня с Георгием Гавриловичем Тиняковым. Способный, дружелюбный, покладистый, он, словно вечно гудящий шмель, трудился, не боясь ни многочасовых просмотров хромосом на препаратах под микроскопом, ни черной работы по сбору диких дрозофил, когда нам приходилось залезать в самые грязные места, где скрывались дрозофилы фунебрис. Зажав во рту резиновую трубку особого духового устройства, через которое мы втягивали в стаканчик мух, накрывая их воронкой на стене, работая с микроскопом, он неизменно был весел и добр. Под стать его жизнелюбию и огромной трудоспособности была его жена, Антонина Петровна Тинякова, которая, будучи лаборанткой, помогала нам при разведении в лаборатории пойманных нами диких дрозофил.

Георгий Гаврилович Тиняков работал с тем жизнелюбием и весельем, сочетая их с фантастическим упорством, которое выдавало в нем ученого, преданного своему делу. Все годы работы с ним оставили во мне память как о примере истинного содружества в науке. Никогда и ни в какой форме Георгий Гаврилович не ставил вопроса о личном приоритете. Он рассматривал все наши работы как коллективные. Мы и сейчас, хотя работаем в разных местах, встречаясь, испытываем чувство дружбы и с восторгом вспоминаем те дни во время войны, когда неистово изучали эволюцию хромосом в популяциях дрозофилы фунебрис.

Работа по эволюции хромосом в популяциях дрозофилы фунебрис принесла нам огромное удовлетворение. Она дала возможность сделать целый ряд открытий. В начале мы изучали хромосомы у особей дрозофилы фунебрис, пойманных в Москве. Этот вид дрозофилы в отличие от плодовой дрозофилы является действительным космополитом, обитая как на юге, так и на севере. После первых же анализов московских дрозофил фунебрис мы были поражены, найдя у них громадную хромосомную изменчивость, которая выражалась в наличии у особей четырех инверсий.

Расширяя эти исследования, мы собрали диких дрозофил фунебрис из целого ряда популяций, которые обитают в сельских местностях, окружающих Москву. К нашему удивлению, в этих популяциях количество особей с инверсиями было ничтожно.

В дальнейшем обширные опыты по изучению популяций из многих мест нашей страны подтвердили существование серьезных различий по структуре хромосом. Во всех индустриальных городах особи из популяций дрозофилы фунебрис имели высокие концентрации инверсий, а в селах обитали преимущественно нормальные особи, без инверсий. Так было открыто существование городской и сельской расы у дрозофилы фунебрис, которые отличались друг от друга по структуре их ядер.

В чем же причина этих различий? По-видимому, дело в том, что индустриализация вызывает появление ряда особенностей в среде обитания, что и приводит к отбору инверсий. В городах имеет место повышение зимней температуры, излишние количества углекислого газа и т. д. Но становление современных индустриальных городов — дело недавнее. Если это так, то процесс отбора расовых различий по строению хромосом у дрозофилы должен проходить исключительно быстро. Данные о необычных скоростях эволюции и о связи структуры хромосом с определенными условиями внешней среды проливали новый свет на дарвиновскую теорию естественного отбора.

Эти открытия прямо связывали процессы хромосомной эволюции популяций с условиями внешней среды. Именно среда сельских местностей как бы нормализовала строение хромосом, а условия индустриального города вызывали сложную изменчивость хромосом в популяциях дрозофилы фунебрис.

Среди изученных популяций дрозофилы фунебрис была популяция из города Воронежа. В 1942 году фашистские самолеты разрушили этот замечательный русский город. В Воронеже не стало тех специфических условий, которые ранее характеризовали его как индустриальный центр. Конечно, популяции дрозофилы в нем сохранились. Однако ранее в этих популяциях была высокая хромосомная изменчивость. Что стало с ними сейчас, когда в городе исчезли условия индустриального центра, которые характеризовали его раньше? Осенью 1944 года в Воронеже были собраны дрозофилы, жившие среди развалин. Этот большой город, с которым через его университет я был так тесно связан с 1938 года, теперь лежал в руинах. Ветер жутко свистел в пустых коробках сгоревших зданий. Но город был чист, он готовил себя к возрождению. Удивительно сохранились асфальтовые проспекты, они, как каменные пояса, стянули развалины города.

Иногда вдруг падала стена, вздымая пыль и засыпая щебнем асфальт. Иногда были слышны глухие взрывы — это саперы рвали стены.

Но жизнь возвращалась в этот город, через несколько лет вновь встал из пепла еще более замечательный новый советский Воронеж.

Когда была изучена структура хромосом в популяции особей, собранных в разрушенном Воронеже, оказалось, что в ядрах клеток этих особей нет хромосомной изменчивости. Раса дрозофила фунебрис, ранее обитавшая в этом городе, с необыкновенной быстротой вслед за изменением условий жизни превратилась по своей хромосомной структуре в расу, аналогичную той, которая живет в условиях сельских местностей. В 1946 году мы опять изучили популяции дрозофилы фунебрис из этого города. В Воронеже с 1945 года интенсивно началось громадное строительство. Раса дрозофила фунебрис реагировала на это изменение условий. По количеству измененных хромосом она уже заметно приближалась к типичной городской расе.

Эти работы открыли мир быстрой, импульсивной эволюции в строении ядра клетки в зависимости от изменения внешних условий. Теория естественного отбора получала в свое распоряжение замечательный материал для изучения механизма эволюции в зависимости от влияния условий среды.

Этой работой мы очень гордились. Ее данные получили широкий отклик в мировой литературе. Мы гордимся этой работой и сейчас, и дальнейший анализ этого вопроса еще много даст для науки.

В современных условиях стал понятен и другой важнейший аспект этой работы. Города обладают своеобразным комплексом условий среды, окружающей современного человека. Как влияют эти условия на наследственные и адаптационные особенности популяций? Опыты с дрозофилой фунебрис показали, что условия городов не безразличны для хромосомной изменчивости вида.

В наши дни идет огромная работа по созданию биологических тест систем, чтобы уловить характер влияния факторов среды на наследственность человека. Модель с дрозофилой фунебрис показала возможность создания методов для быстрого и точного улавливания характера воздействий тех внешне неуловимых факторов, которые способны изменять наследственные особенности популяций. В этом

отношении опыты с дрозофилой фунебрис оказались провозвестниками современной громадной проблемы по изучению генетических эффектов от изменений в биосфере.

Проблема городской экологической генетики имеет частный характер для проблемы биосферы в целом, однако для человека это самостоятельная огромная проблема. В плане социального наследования также стоит проблема города как важнейшего элемента материальной и социальной культуры, входящей в состав социальной программы, формирующей духовный мир человека.

Исследования по эволюции популяций и работа по экспериментальным полиплоидам сахарной свеклы заполнили в научном отношении все годы с 1942 по 1945-й. Более 20 исследований моих и в соавторстве с Г. Г. Тиняковым было опубликовано по материалам работ этих военных лет.

В 1944 году научная жизнь в Москве уже била ключом. Проходили семинары, дискуссии по самым животрепещущим вопросам теории и практики в новых разделах естествознания. В декабре в Московском государственном университете проходила конференция по математике, физике, химии и биологии. Газета «Вечерняя Москва» в номере от 18 декабря 1944 года писала: «Научная конференция Московского университета имени М. В. Ломоносова проходит с огромным успехом. Аудитории, где проходят заседания конференции, обычно бывают переполненными. По отдельным проблемам возникают оживленные прения... Большое внимание научной общественности привлекли заседания секции биологии, посвященной проблемам генетики и наследственности. Выступавшие в прениях единодушно отмечали громадное значение генетики в развитии теоретических основ дарвинизма».

Несмотря ни на какие трудности военного времени, наука в нашей стране развивалась успешно. Для ближайшего будущего значение имел тот факт, что в Советском Союзе во время войны не были прекращены разработки по важнейшим теоретическим фундаментальным разделам науки, какими бы на первый взгляд они ни казались далекими от непосредственных задач фронта и тыла. Именно это обстоятельство позволило после войны с такой силой двинуть научно-техническую революцию, которая в настоящее время определяет процесс цивилизации. Теоретические разработки в военные годы коснулись математики, физики, химии и

биологии. По всему фронту естествознания эти исследования заложили фундамент будущего взлета советской науки.

В том, что теоретические и фундаментальные исследования во время войны не прерывались, более того, проводились с огромным накалом,— в этом состоял исток успехов нашей науки в области атомной энергии, ракетной техники, кибернетики, электроники и новейших разделов биологии.

17 июля 1944 года оказалось одним из замечательных дней в жизни военных лет Москвы. 57 600 пленных немецких солдат и офицеров были проконвоированы через ее улицы и проспекты. С чувством отвращения я смотрел на эту серую реку плененных гитлеровцев, текущую бесконечным медленным потоком по Садовому кольцу Москвы. Давно ли немецко-фашистское командование обращалось к ним с такими словами: «Солдаты! Перед вами Москва. За два года войны все столицы континента склонились перед вами, вы прошагали по улицам лучших городов. Вам осталась Москва. Заставьте ее склониться, покажите ей силу вашего оружия, пройдитесь по ее площадям. Москва — это конец войны. Москва — это отдых. Вперед!» Они хотели надругаться над Москвой, предать ее позору, отдать ее на разграбление. Они хотели пролить в Москве реки крови.

И вот настало время, когда по Москве пошли эти «непобедимые» дивизии фюрера, но они вошли в Москву совсем не так, как им обещал фюрер. Они шли, склонив головы, потеряв свое обличье мировых разбойников и свои надежды на тысячелетний рейх, зная, что Гитлер и фашизм стали на край пропасти. Советские армии наступали.

8 мая 1945 года гитлеровская Германия капитулировала. В 0 часов 43 минуты 9 мая 1945 года фашистская делегация подписала акт о безоговорочной капитуляции. Закончилась невиданная в истории война, которая длилась 1418 трудных и страшных дней. Какой человек нашей страны может забыть День Победы! Москва ликовала, светло, радостно, нараспашку. Сердце и мысль гордились величием Страны Советов. Это была не только победа над бывшим врагом. Будущее мира определялось этой победой. Гитлер хотел создать свой тысячелетний рейх. На обломках его империи встала заря новой победы. Это были первые шаги превращения социализма в мировую систему, противостоящую мировой

системе капитализма. Судьба этих систем в руках истории; в ней же всегда побеждает новое, и этим новым было создание мировой системы социализма. Какое бы ожесточенное сопротивление ни оказывал капитализм этому непобедимому прогрессу, он обречен, ибо в нем сконцентрировался старый, отживающий мир.

9 мая 1945 года я стоял на Красной площади, всем сердцем сливаясь с ликованием великого народа. Москвичи качали офицеров и солдат, кричали «ура», были опьянены великим чувством наступившего мира, победы ленинских идей, его знамени, его предвидения будущего.

Но еще продолжалась война на Дальнем Востоке. На границах с Китаем и Кореей еще стояла Квантунская японская армия. Она всю войну копила силы. После разгрома гитлеровской Германии советские войска повернули на восток, и отборная Квантунская армия японских милитаристов была молниеносно уничтожена.

Перед концом войны с Японией президент Трумэн санкционировал одно из величайших преступлений текущего века. 6 августа 1945 года в 2 часа 45 минут военный бомбардировщик США Б-29 «Энола Гэй» взлетел с аэродрома на острове Тиниан и взял курс на японский город Хиросиму. В 9 часов 09 минут летчик увидел цель своего полета. Еще через шесть с половиной минут он нажал на спусковое устройство, и атомная бомба была сброшена. Самолет резко развернулся и на полной скорости стал уходить. Через 50 секунд волна от гигантского взрыва настигла «Энолу Гэй», но самолет уже был в 24 километрах от Хиросимы. Несколько часов смертоносная радиоактивная пелена окутывала японский город. Огненные языки пожаров проглядывались через облако атомного взрыва. В Хиросиме погибло около 70 тысяч человек и около 130 тысяч искалечено.

Это был преступный акт, ознаменовавший собою введение в войну титанических сил, открытых наукой. Вместо того чтобы служить процветанию человечества, рождение атомной энергии оказалось связанным с войной.

Перед человечеством встали новые проблемы, и среди них одна из главнейших состояла в требовании охранить наследственность человека от разрушающих эффектов проникающей радиации. Это еще не было осознано в те годы, но пройдет 10 лет, и Научный комитет по радиации при Организации Объединенных Наций доведет до сведения всего мира важность и серьезность этой задачи.

Энергия радиации, если она присутствует в среде в небольших дозах, остается малозаметной и не поражает организм человека. Однако любая доза радиации, нечувствительная для организма человека, может проникнуть в зародышевые клетки и поразить молекулярные структуры хромосом, что вызывает нарушение наследственности. Уделом рождающихся детей в этом случае будут физические или умственные уродства. Учитывая эти факты, необходимо было показать зависимость степени поражения наследственности от дозы облучения.

Как действует радиация, даваемая однократно, то есть при остром облучении, и радиация, поступившая в организм малыми дозами при хроническом облучении? Какова зависимость поражения хромосом от разных видов проникающей радиации, то есть при облучении гамма-лучами, рентгеновскими лучами, нейтронами, протонами и т. д.? Встала еще масса вопросов, которые необходимо было решить, чтобы не умозрительно, а конкретно выяснить влияние радиации на наследственность человека, и в свете этой оценки бросить взгляд на будущее человечества, если ему придется жить в среде, где повышен фон искусственной радиации.

В результате этих властных потребностей радиационная генетика, родившаяся в 1925—1930 годах в опытах с клетками дрожжей и с дрозофилой, начиная с 1945 года превращается в одно из направлений новой биологии, прямо касающейся здоровья человечества. При атомных центрах возникли отделы радиационной биологии и генетики, в которых на сотнях тысяч мышей и на других организмах начали проводиться опыты по моделированию влияния радиации на наследственность человека. Это новое направление науки окажет большое влияние на характер наших работ в 1955 году.

Война окончилась. Главная тяжесть борьбы с гитлеровской Германией выпала на плечи советского народа. Стало очевидным, что и в будущем всякие попытки империалистов претендовать на мировое господство обречены на провал. В лице Советского Союза возникла такая сила, которая сделала прогресс социализма неодолимым. Эта сила поставила преграды новой мировой войне. Враг в своем нашествии принес страшные разрушения городам и селам нашей страны. Погибло 20 миллионов советских людей. Сжав зубы,

Страна Советов входила в период восстановления своего хозяйства и создания планов будущего, ни с чем не сравнимого стремительного развития.

Многие москвичи, в том числе и я, награждены медалями «За оборону Москвы». С глубоким чувством я получал эту медаль и медаль за труд в годы Великой Отечественной войны.

В то время генетика находилась на подступах к открытию диковинных явлений, к отказу от привычной мысли, что белок — это субстрат наследственности. В 1944 году были получены первые реальные факты о значении дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) как молекулярной основы, в которой записана генетическая информация. Генетика как наука вступала в эпоху великих свершений.

В целом для нашей советской науки наступало время, когда полностью оправдалось предвидение В. И. Ленина о роли науки в строительстве социализма и коммунизма. Встали задачи атомной энергетики и защиты от возможного атомного нападения. Нашей стране выпало счастье открыть своими научными исследованиями и развитием своей индустрии космическую эру человечества. В последующие 20 лет науке предстояло стремительно проникнуть в глубины строения материи и вселенной, раскрыть материальные основы жизненных явлений и обосновать идеи об управляющих процессах в природе.

Перед генетикой простиралась ясная дорога, казалось, что теперь были настежь открыты все пути для работы в этой замечательной области биологии. С величайшей энергией мы принялись за дело. Отдел генетики Института цитологии, гистологии и эмбриологии собрался в полном составе. Все впереди обещало движение и труд. Наступала пора зрелости, всем нам было по 35—40 лет. Мы прошли дорогой немалого числа открытий, возмужали за годы войны и готовы были к труду. Мы жаждали участвовать в той громадной творческой деятельности в неповторимой эпохе, когда наша страна, словно феникс, преображенная, юная, вставала с полей битв и пожарищ, чтобы правдой идей, наукой, революцией в технике и нравственными основами своей жизни стать могущественнейшей державой мира, оплотом мирного существования людей, главой того движения, которое ведет к социализму все человечество.

ГЛАВА ДВЕНАДЦАТАЯ

НАКАНУНЕ И В ДНИ ИСПЫТАНИЙ

Успехи новых работ по генетике.— Выборы в Академию наук СССР в 1946 году.— Борьба за Институт цитологии и генетики.— Конференция по дарвинизму — новые дискуссионные страсти.— Выступаю с докладом «Биохимическая генетика».— Сессия ВАСХНИЛ в 1948 году.— Мы покидаем генетику.

Казалось, что после войны ничто не грозило биологии в нашей стране. Раны от дискуссий по генетике как будто были вылечены временем и потрясениями, которые все мы пережили в годы Великой Отечественной войны. Возникло как бы динамическое равновесие между представителями классической генетики и сторонниками Т. Д. Лысенко. Причем все вроде бы постепенно сдвигалось в область истинной генетики.

Вопросы генетики получили широкое звучание в стране. Мне приходилось часто выступать с лекциями и докладами в Москве и в разных городах Союза. В 1945 году я прочел цикл лекций в Саратове для работников Саратовского университета и Саратовского селекционного центра. Эти лекции посвящались успехам хромосомной теории, генетическим основам эволюции и селекции, анализу теоретических основ и методов работы И. В. Мичурина. Казалось, все разъясняется, и генетика встает перед нашей наукой как краеугольный камень биологии в ее влиянии на медицину и на сельское хозяйство.

В этот период два крупных цикла работ в первую очередь характеризуют деятельность лаборатории цитогенетики Института цитологии, гистологии и эмбриологии Академии наук СССР. Один цикл был связан с развитием эволюционной генетики, второй — с получением мутаций под действием

химических факторов. Интенсивные исследования за время войны и особенно за три послевоенных года (1945—1948) дали яркие неопровержимые доказательства плодотворности дальнейшего развития исследований по синтезу экспериментальной и теоретической генетики с дарвинизмом. В обширных экспериментах с природными популяциями были получены факты, установившие новые закономерности в действии естественного отбора, в процессах естественных мутаций, эволюционной роли изоляции популяций, роли смешения разных популяций через их скрещивание и т. д.

В большой серии работ, публиковавшихся в 1945—1948 годах, совместно с Г. Г. Тиняковым мы сообщили о результатах исследования новых явлений в процессах эволюции ядра клетки. Эта серия под общим названием «Естественный отбор и эволюция клеточного ядра» была представлена более чем 20 публикациями в советских и в зарубежных журналах. Проведенные нами исследования впервые показали связь эволюции ядра клетки с действием естественного отбора и создали возможность экспериментального изучения тех сложных форм, в которых осуществляется действие естественного отбора в природе. В модельных опытах, которые нам удалось поставить, как в природных условиях, так и в лаборатории, мы воспроизвели целый ряд сторон в эффектах естественного отбора. Отдельная серия работ из пяти сообщений была опубликована мною по ряду вопросов, которые развивали фундаментальные принципы генетики популяций. Эти работы были посвящены законам появления новых мутаций в природе, роли и природе внутрипопуляционного гетерозиса и других явлений.

Для успеха нашей генетики, и в частности для успеха лаборатории цитогенетики, важнейшее значение имел тот факт, что начиная с 1946 года И. А. Рапопорт начал печатать свои работы по химическому мутагенезу. Именно в этот период начинается история этой важнейшей проблемы.

В эти же годы привлекают к себе внимание работы по получению полиплоидных мутаций у растений, которые также были осуществлены в нашей лаборатории. В этом отношении большой научный и общественный резонанс имела работа В. В. Сахарова по созданию тетраплоидной гречихи. Эта культура является во многих отношениях национальной русской крупяной культурой. Под влиянием колхицина был задержан митоз, весь удвоенный набор хромосом остался в одной тетраплоидной клетке. Такие клетки дали начало но-

вым растениям гречихи, с четвертным (тетраплоидом) набором хромосом. Громадные зерна и цветки новой гречихи производили на людей ошеломляющее впечатление. Дальнейшая работа показала немало селекционных трудностей. Еще нет сорта тетраплоидной гречихи. Но сам факт направленного и во многом полезного преобразования природы хозяйственно ценного растения путем влияния определенного химического соединения на поведение хромосом в митозе, конечно, был очень впечатляющим.

Для меня 1945—1948 годы во многом были вновь золотыми годами моей жизни, как бы повторялся, но на другом уровне цикл больших работ, которые мне посчастливилось сделать до войны (1930—1941 годы).

Среди событий, происходивших в первый послевоенный год, хорошо запомнились выборы в Академию наук СССР в 1946 году. В газете «Известия» от 24 апреля 1946 года Академия наук СССР сообщала о вакансиях для избрания академиков и членов-корреспондентов АН СССР, среди них по генетике было объявлено две вакансии членов-корреспондентов. Это сообщение подписал новый президент Академии наук Сергей Иванович Вавилов, брат великого генетика Николая Ивановича Вавилова.

С. И. Вавилов высоко ценил значение и успехи генетики. Президиум Академии наук СССР предполагал оказать большую помощь в развитии этой науки.

Мои товарищи по лаборатории опять, как и в 1939 году, загорелись мыслью рекомендовать меня в члены-корреспонденты Академии. К тому времени в составе Академии наук не было ни одного генетика. Последний ее представитель — член-корреспондент АН СССР А. С. Серебровский умер в 1946 году. Мы с волнением и большой скорбью провожали его в последний путь.

Среди представлений к выборам в члены-корреспонденты АН СССР, присланных в Академию наук из многих мест нашей страны, мне очень приятно было получить поддержку от крупнейшего в то время селекционера пшениц руководителя Саратовского центра селекции Алексея Павловича Шехурдина. Вплоть до настоящего времени Саратовский центр селекции по пшенице работает, широко используя материалы линий, гибридов и идеи, оставленные ему в наследство А. П. Шехурдиным. Саратовский сорт яровых пшениц

029, выведенный В. Н. Мамонтовой, является сейчас наиболее распространенным сортом по занимаемым площадям посевов.

Заседания биологического отделения в дни выборов 1946 года в Академию наук превратились в поле острой борьбы. Т. Д. Лысенко выдвинул кандидатом в члены-корреспонденты своего ученика А. А. Авакяна. В результате многодневной борьбы и я и А. А. Авакян были избраны. Но на этом выборная борьба не кончилась.

Избрание на заседаниях отделений утверждается общим собранием АН СССР. Только после голосования на общем собрании оно получает все правовые основания. Т. Д. Лысенко на общем собрании АН СССР выступил с протестом. Он зачитал следующее заявление:

«Считаю своим долгом как ученый, болеющий за судьбы нашей советской генетической науки и в известной степени отвечающий за ее развитие в Академии, довести до сведения Общего собрания академиков мое мнение по поводу избрания Николая Петровича Дубинина членом-корреспондентом.

Дубинин не имеет никаких реальных заслуг ни в области научной биологической теории, ни в области практики. В то же время Дубинин является вожаком антимичуринской группы генетиков, представляя в нашей генетической науке идеологию консервативных и даже реакционно настроенных в идеологическом отношении зарубежных биологов.

Я считаю своим долгом выступить с настоящим заявлением как с мотивом моего голосования против утверждения кандидатуры Николая Петровича Дубинина членом-корреспондентом Академии.

Академик *Т. Д. Лысенко*

4.XII.46 года».

Однако это заявление Т. Д. Лысенко успеха не имело. Общее собрание Академии наук СССР утвердило выборы, проведенные биологическим отделением.

Следует сказать, что в то время Т. Д. Лысенко занимал весьма влиятельное положение в сельскохозяйственной науке, в Высшей аттестационной комиссии (ВАК), в Комиссии по присуждению Государственных премий.

Некоторые ученые, работавшие ранее в области классической генетики, исходя, видимо, из неправильно понятых перспектив будущего развития советской биологии, отказа-

лись от своих взглядов и заявили о своей приверженности идеям Т. Д. Лысенко. Среди них оказались Н. И. Нуждин и Х. Ф. Кушнер, старые сотрудники Института генетики, работавшие в нем еще при Н. И. Вавилове.

В 1945 году Н. И. Нуждин на материале дрозофилы попытался обосновать некоторые идеи Т. Д. Лысенко об адекватной направленной наследственной изменчивости. Эти данные вошли в его докторскую диссертацию, которая была послана мне на рецензию. Я не согласился с рядом глав этой диссертации. Возник конфликт как на самой защите, которая проходила в Институте эволюционной морфологии АН СССР, так и при прохождении этой работы в Высшей аттестационной комиссии.

Защита этой диссертации состоялась в круглом зале биологического отделения на Большой Калужской, 33, который был полностью заполнен людьми.

Ученый совет проголосовал за присуждение соискателю степени доктора биологических наук. Я подал протест в Высшую аттестационную комиссию. Настал день, когда Н. И. Нуждин и я были вызваны для объяснений на пленум ВАК. Хорошо помню, что на этом заседании ВАК председательствовал С. В. Кафтанов, присутствовали академики Т. Д. Лысенко, А. Н. Колмогоров, А. А. Благонравов, Б. Н. Юрьев, президент Академии педагогических наук И. А. Каиров и другие. После выступления я вышел из зала заседания и сел в дальнем углу соседней комнаты. Спустя несколько минут из этого же зала вышел взволнованный Нуждин. Он встал, ожидая кого-то у двери. Через две минуты вышел Лысенко, что-то сказал Нуждину и, улыбнувшись, ушел обратно. Нуждин стоял один, лицо его сияло. Но я не сожалел о своем поражении, зная, что в сражениях за научную генетику впереди будет еще много невзгод. Да и разве это было поражение? Если и да, то только формально. На самом же деле это была моя большая победа в нравственном отношении.

Прошло немного времени после этого, и стала создаваться вполне благоприятная обстановка. На банкете, посвященном выборам 1946 года в Академию наук СССР, С. И. Вавилов подошел ко мне и провозгласил тост за развитие истинной генетики. Напротив меня сидел член-корреспондент А. П. Виноградов, будущий академик и вице-президент Академии наук СССР. С. И. Вавилов приветствовал его и пожелал успехов науке о Земле. Затем он приветствовал

избранного тогда самого молодого академика Мстислава Всеволодовича Келдыша, будущего президента Академии наук СССР.

Президиум Академии наук СССР во главе с С. И. Вавиловым проводил серьезную, продуманную работу по развитию генетики в нашей стране. Я много раз беседовал по этим вопросам с Сергеем Ивановичем и всегда получал от него полную поддержку. Поскольку Институт генетики под руководством Т. Д. Лысенко современными проблемами генетики не занимался, была договоренность об организации нового института, под названием Института цитологии и генетики, которому предполагалось поручить исследование проблем наследственности с широким привлечением методов математики, физики и химии.

После встреч с С. И. Вавиловым дела с организацией нового института стали быстро продвигаться. 12 марта 1946 года бюро биологического отделения вынесло решение об организации Института цитологии и генетики на базе лаборатории цитогенетики Института цитологии, гистологии и эмбриологии. В течение двух дней, 8 и 9 апреля 1946 года, бюро биологического отделения заседало на Воронцовом поле, 6, совместно с Ученым советом Института цитологии, гистологии и эмбриологии. Открывая обсуждение, академик-секретарь отделения Л. А. Орбели указал на настоятельную необходимость развития генетической науки в плане, представленном работами нашей лаборатории. Заместитель академика-секретаря А. И. Опарин заявил, что при обсуждении вопроса о развитии генетической науки в нашей стране взоры биологического отделения обращаются на лабораторию цитогенетики данного института, ибо в ней сосредоточены те кадры ученых, которые должны будут занять руководящее положение в новом Институте цитологии и генетики. А. И. Опарин посчитал нужным подчеркнуть, что нигде в другом месте нужных кадров для развития современной генетики мы не имеем. В том же духе прозвучало выступление члена бюро отделения Е. Н. Павловского.

Бюро биологического отделения АН СССР официально предложило мне быть руководителем организуемого Института цитологии и генетики. Я обратился к С. И. Вавилову с письмом, в котором просил принять меры к ускорению организации Института цитологии и генетики, передаче этому институту всего здания на Воронцовом поле, 6, и к организации журнала под названием «Генетика и цитология».

Естественно, что такое положение дел вызвало яростное сопротивление со стороны руководства ВАСХНИЛ и Института генетики АН СССР. В этой борьбе очень эффективно были использованы статья А. Р. Жебрака, напечатанная в 1946 году в американском журнале «Наука», и моя статья, появившаяся в том же журнале несколько позже. А. Р. Жебрак сделал в своей статье ряд критических замечаний в адрес Т. Д. Лысенко. Я не упомянул его имени. В центральных газетах обе эти статьи, и особенно статья А. Р. Жебрака, подверглись резкой критике. Дело А. Р. Жебрака передали в суд чести Министерства высшего образования. Председателем этого суда был А. М. Самарин. Я выступил на этом суде единственным защитником А. Р. Жебрака, заявив о его чистых, патриотических побуждениях и о том, что объективно эта статья принесла пользу, так как она показала свободу мнений в нашей науке, что так оспаривалось буржуазными критиками.

Суд чести вынес А. Р. Жебраку общественное порицание. Вопрос о моей статье передали в суд чести Академии наук СССР. Если бы он состоялся, судьба нашей лаборатории и организация Института цитологии и генетики были бы серьезно подорваны. Однако президент С. И. Вавилов и председатель суда чести АН СССР Н. В. Цицин решительно опротестовали эту попытку. Серьезную помощь в этом деле оказала также позиция коллектива Института цитологии, гистологии и эмбриологии. Общее собрание института, проходившее 24 ноября и 2 декабря 1947 года, вынесло решение, которое заканчивалось утверждением, что нет никаких оснований для разбора материала о Н. П. Дубинине в суде чести.

С. И. Вавилов и Н. В. Цицин сообщили мне, что президиум АН СССР не находит материалов для предания меня суду чести, что в глазах президиума я ни в какой мере не опорочен прошедшими событиями и дело с организацией института будет продолжаться.

3—6 февраля 1948 года в Московском университете состоялась конференция по проблемам дарвинизма под руководством И. И. Шмальгаузена. Сам И. И. Шмальгаузен глубоко разработал вопрос о проблеме приспособления у Дарвина и у антидарвинистов. Не называя имен, он атаковал идеи Т. Д. Лысенко, отнеся их к разряду антидарвиновских. И. М. Поляков также подверг жестокой критике взгляды

Т. Д. Лысенко, отмечая, что неправомочно отрицать существование в природе такого коренного дарвиновского фактора эволюции, как внутривидовая борьба. И. М. Поляков заявил, что отрицание внутривидовой борьбы неизбежно толкает Т. Д. Лысенко в лагерь антидарвинистов. С резкими заявлениями выступил и Б. М. Завадовский, который сказал, что принципы Т. Д. Лысенко находятся в коренном противоречии с положениями Дарвина, Тимирязева, Мичурина.

— Напрасно,— говорил Б. М. Завадовский,— сторонники Т. Д. Лысенко называют себя творческими дарвинистами, продолжателями К. А. Тимирязева и мичуринцами. На самом деле они пытаются ревизовать основные положения дарвиновского учения.

Конференция по дарвинизму в Московском университете вновь как бы разожгла дискуссионные страсти. Она, однако, отличалась от прошедших дискуссий по генетике тем, что ее руководители в отношении генетики пытались занять как бы третью линию. Они критиковали сторонников Т. Д. Лысенко, но в чем-то упрекали и классических генетиков, полагая, видимо, что, временно принося «генетиков» в жертву, можно будет легче преградить дорогу сторонникам Т. Д. Лысенко.

Первое послевоенное десятилетие было переломным в истории мировой биологии, именно в это время в недрах хромосомной теории наследственности рождалась современная молекулярная генетика, прогресс которой обусловил создание и успехи всей новой молекулярной биологии. В генетику широким потоком хлынули методы химии, физики и математики. Создавалась генетическая биохимия. Все это вело к тому, что генетика приближалась к разрешению проблемы наследственности на молекулярном уровне. Это был тот период, когда поколебалась, казалось бы, навечно утвержденная мысль о том, что белок как универсальная главная основа жизни является и материальным субстратом наследственности. Внимание чутких исследователей всего мира все больше приковывалось к роли нуклеиновых кислот как материального базиса для записи явлений наследственности. Эти новые революционные идеи пробивались через развитие биохимической генетики того периода.

10—13 марта 1947 года Отделение химических и Отделение биологических наук Академии наук СССР проводили совместное совещание по белку. Одновременно это совеща-

ние было 5-й конференцией по высокомолекулярным соединениям. В ней участвовало более 800 физиков, физико-химиков, биохимиков и биологов, обсуждавших проблемы белка. Мой доклад на этой конференции под названием «Биохимическая генетика» посвящался изложению новых материалов о роли нуклеиновых кислот, формированию новых задач в области биохимической генетики и призывам к работе на новых путях, которые требовали глубокого внедрения в генетику методов физики, химии и математики.

Говоря о роли нуклеиновых кислот, нельзя не сказать об Андрее Николаевиче Белозерском, который посвятил этому вопросу всю свою жизнь. Знакомство с А. Н. Белозерским — одно из памятных событий в моей жизни. В 1946 году он как-то пришел ко мне на Воронцово поле, 6, и мы более двух часов говорили о будущем в развитии учения о роли нуклеиновых кислот. Тогда А. Н. Белозерский был еще молодым человеком, его темно-коричневые настойчиво-умные, внимательные глаза приковывали к себе собеседника. Я почувствовал к нему самую глубокую симпатию. В последние годы своей жизни Герой Социалистического Труда, вице-президент Академии наук А. Н. Белозерский возглавлял крупнейшую школу биохимиков в Московском государственном университете. 31 декабря 1972 года в расцвете своих творческих сил А. Н. Белозерский скончался.

Доклад, с которым я в 1947 году выступил на конференции по белку, биохимики, к сожалению, не поняли. В то время они, видимо, были еще далеки от господствующих сейчас представлений о биохимической генетике.

Вспоминаю слова крупнейшего нашего биохимика и физиолога растений Андрея Львовича Курсанова, сказанные им после моего доклада:

— Нет, как хотите, а генетическую концепцию о наличии в клетке программы в виде системы генов я понять не могу.

Он пытался внушить мне мысль, что обмен веществ в клетке — это самоупорядоченный закономерный процесс, который не нуждается ни в каких структурных программирующих элементах в виде генов. На мой вопрос о том, как же этот закономерный процесс воспроизводится в поколениях, когда организм именно данного вида возникает из одной клетки — оплодотворенного яйца, А. Л. Курсанов только пожал плечами.

1947—1948 годы были началом того перелома, который к 60-м годам в органическом единстве объединил биохимию и

генетику. И тогда, в 1947 году, выступая с докладом на конференции, я старался наиболее убедительно обосновать тезис, что генетика переходит на новый уровень благодаря слиянию с биохимией. Настойчиво проводилась мысль о важности для теории генетики и для практической селекции получения новых ценных микробов и вирусов методом экспериментального получения мутантов. Указывалось, что в принципах связи белка с нуклеиновыми кислотами кроется одна из главных загадок жизни. В докладе подчеркивалось, что теоретические исследования по проблемам биохимической генетики уже привели к крупным практическим результатам, связанным с получением активных штаммов грибов и других организмов, дающих антибиотики и другие ценные вещества, с практикой обозначения группы крови у человека, с селекцией растений и животных по биохимическим особенностям, по устойчивости к заболеваниям и т. д.

Конечно, этот доклад не был лишен противоречий, ибо он отражал положение науки к 1947 году. Важно то, что в нем речь шла о новых путях внедрения в генетику физики, химии и математики. На первом плане в докладе выдвигались проблемы химии гена, его размножения внутри клетки путем ауторепродукции и сущности биосинтеза белка. Внимание привлекалось к особой роли нуклеиновых кислот. Сформулировано понимание роли новых объектов для молекулярно-генетических исследований в виде бактерий и вирусов. Все эти вопросы составили сердцевину революции, которая разразилась в генетике в течение 50—60-х годов нашего столетия.

Содержание доклада на конференции по белку выражало мое понимание программы работ будущего Института цитологии и генетики. Это понимание формулировалось затем в ряде моих выступлений в 1947—1948 годах, а также в моих докладных записках в президиум Академии наук СССР.

В течение всей первой половины 1948 года мы жили в приподнятом настроении, ожидая организации нового Института цитологии и генетики. Еще в 1946 году С. И. Вавилов написал мне личное письмо, в котором предложил для издательства Академии наук написать книгу «Генетика и эволюция популяций». В июне 1948 года я прочел уже верстку книги, и она ушла в печать, чтобы появиться в продаже к концу 1948 года. Однако книга не вышла.

Все получилось иначе. Институт цитологии и генетики, ставивший своей задачей работать на подступах к раскры-

тию молекулярной природы наследственности, в новых областях по проблеме мутаций, по эволюционной генетике и по цитогенетике,— этот институт в 1948 году не был открыт.

* *
*

25 августа 1948 года мы с А. И. Паниным возвращались в Москву пароходом по Волге из летней поездки по реке Белой. Вечером подошли к пристани Горького, затем перебрались на железнодорожный вокзал. До отхода поезда оставалось около двух часов, и я пошел побродить по привокзальной площади. Начинало темнеть. Остановившись перед газетным щитом, на котором была вывешена газета «Известия», я стал читать передовую статью. Статья была посвящена разгрому антинародного учения в биологии, именуемого в газете вейсманизм-морганизм, то есть разгрому нашей современной генетики.

Кусая губы так, что выступила кровь, я прочел эту статью от первого до последнего ее слова. Как будто земля разверзлась у меня под ногами, сердце наполнилось нестерпимой щемящей болью...

Когда вернулся к поезду и рассказал А. И. Панину о беде, постигшей генетику, я был другим человеком. Словно вырвал кто-то из моего сердца стержень жизни, и горе стянуло лицо и горло. Таким и ехал всю ночь, не уснув ни на минуту.

А утром 26 августа я выходил из поезда в Москве хотя и с отягощенным болью сердцем, но весь готовый уже к новой борьбе. Я знал, что эта борьба будет тяжела и потребует особой выдержки, но еще не мог оценить всей ее трудности.

В августе 1948 года мне был 41 год. Хороший возраст, чтобы бросить на человека всю тяжесть невзгод. Он полон сил, у него есть опыт, он разумен и знает титаническую силу терпения, труда, выдержки и надежды. У него есть запас времени впереди, и, если он имеет возвышенную цель и презирает опасность, он добьется победы.

Уже в день приезда в Москву я был уверен, что пройдет время и вновь наступит развитие научной биологии в нашей стране. Я твердо знал, что обязан стоять, хотя и молча, но стоять не сгибаясь, чтобы затем все отдать этой борьбе. Будущее глядело на меня правдивыми, ясными, как солнце, глазами.

Что же произошло в августе 1948 года на сессии ВАСХНИЛ?

Положение Т. Д. Лысенко и его группы в последние годы стало очень непрочным. Его усилия убедить ученых в правоте своих идей и методов оказались безуспешными. Практические предложения терпели крах. На нет сошло применение яровизации, летних посадок картофеля и посевов по стерне. Шумные обещания создать зимостойкую пшеницу для Сибири, которые так торжественно были даны им в 1939 году, оказались пустым звуком. Т. Д. Лысенко выбросил новую сенсацию о создании потрясающе урожайной ветвистой пшеницы, но никто из серьезных ученых — биологов и селекционеров уже не верил его обещаниям.

В этой обстановке безусловно надо было что-то делать, и делать такое, чтобы оно потрясло биологию, уничтожило бы раз и навсегда противников с их настойчивой и надоевшей критикой. Надежды Т. Д. Лысенко обратились на использование демагогической мысли, что агробиологическое учение Мичурина находится в смертельной опасности. По его мнению, настало время нанести окончательный удар врагам этого учения, которые, как он был уверен, являются проводниками буржуазных взглядов.

Началась подготовка печально знаменитой сессии ВАСХНИЛ 1948 года. При этом проходила она в строжайшем секрете. Когда эта сессия началась, я был на далеких плесах реки Белой и находился в полном неведении. О подготовке сессии ничего не знал президент Академии наук СССР С. И. Вавилов. Ничего не знал также Л. А. Орбели, руководитель биологического отделения АН СССР, и другие ведущие ученые биологической науки.

Сессия ВАСХНИЛ в августе 1948 года была посвящена вопросу «О положении в биологической науке». Она проходила с 31 июля по 7 августа 1948 года. На этой сессии единственно верным учением в биологии признавались взгляды Т. Д. Лысенко, обозначенные как «мичуринское учение».

24—26 августа состоялось расширенное заседание президиума Академии наук СССР, на котором на базе идей сессии ВАСХНИЛ было принято постановление. В констатирующей части указывалось, что сессия ВАСХНИЛ вскрыла реакционную, антинародную сущность вейсманистско-морганистско-менделевского направления в биологической науке, разоблачила его конкретных носителей. Самокритично указывалось, что Академия наук СССР не только не приняла участия в борьбе против реакционного буржуазного направления в биологической науке, но фактически оказы-

вала поддержку представителям формально-генетической лженауки. Говорилось, что президиум АН СССР допустил ошибку, поставив в 1946 году вопрос о создании специального Института генетики и цитологии в противовес существующему Институту генетики, руководимому академиком Т. Д. Лысенко, и что в ряде биологических учреждений Академии наук при поддержке президиума концентрировались представители морганистской генетики. Учитывая все это и считая необходимым очистить дорогу для развития идей Т. Д. Лысенко, президиум Академии наук постановил:

1. Освободить академика Л. А. Орбели от обязанностей академика-секретаря Отделения биологических наук... обязанности академика-секретаря возложить на академика А. И. Опарина. Ввести в состав бюро Отделения биологических наук академика Т. Д. Лысенко.

2. Освободить академика Шмальгаузена И. И. от обязанностей директора Института эволюционной морфологии имени А. Н. Северцева.

3. Упразднить в Институте цитологии, гистологии и эмбриологии лабораторию цитогенетики, возглавляемую членом-корреспондентом Дубининым Н. П., как стоящую на антинаучных позициях...

В настоящее время общепризнано, что решения сессии ВАСХНИЛ 1948 года нанесли ущерб нашей науке и нашему государству. Буржуазная пропаганда использовала решения этой сессии для антисоветской истерии. Однако в историческом плане прошел небольшой срок, и все эти ошибки были исправлены.

В 1948 году Т. Д. Лысенко и его сторонники одержали победу. Однако это была пиррова победа. Царь Пирр, который жил в 319—272 годах до нашей эры, при всех своих достоинствах полководца являлся авантюристом как политический деятель. В 279 году он одержал победу над римлянами, но за эту победу заплатил затем потерей своей страны — Эпиреи, а через семь лет сам оказался убитым.

По нашему мнению, Т. Д. Лысенко не понимал, в какой мере беспочвенны были его успехи перед лицом науки и перед задачами развития производительных сил нашей страны. Ему казалось, что он разгромил твердыни «буржуазной» науки. В угаре победы он выбросил все свои «новые» идеи на суд безжалостного времени. Как будет показано ниже, приговор оказался ужасным.

Несколько лет спустя, когда ошибки в биологической науке были устранены, меня спрашивали: почему я не отступил перед такими серьезными трудностями в 1948 году?

— Знаете,— отвечал я,— в моем сердце жила неистребимая уверенность в своей правоте и ясное понимание того, что будущее принадлежит утверждению истины и что эта истина очень нужна. Все остальное, то есть выдержка, спокойствие, иногда и юмор, приходило само собой.

В те времена при встречах со мной кое-кто опускал глаза. Я их не опускал, мое сердце полно было непоколебимой веры в конечное торжество научных принципов классической генетики.

В сентябре 1948 года мы покидали институт на Воронцовом поле, 6. Здесь началась моя большая самостоятельная работа — руководство отделом генетики Института экспериментальной биологии 16 лет тому назад. Здесь прошли наши золотые годы. Здесь мы пережили безмерную тяжесть утраты Н. И. Вавилова, Н. К. Кольцова, Г. Г. Фризена, Л. В. Ферри, Г. Д. Карпеченко, Г. А. Левитского, А. С. Серебровского, И. И. Агола, С. Г. Левита, М. Л. Левина и В. Н. Слепкова. В этих стенах мы встречали Великую Отечественную войну и здесь же торжествовали ее победоносный конец. Отсюда мы думали идти вперед, мечтая о создании Института цитологии и генетики.

Теперь мы уходили отсюда. В Институте цитологии, гистологии и эмбриологии оставляли только двух генетиков — Б. Л. Астаурова и М. А. Пешкова.

Помню, как В. Е. Альтшулер, мой старый друг, приезжал ко мне домой и все пытался убедить, что в выдвинутых Т. Д. Лысенко принципах адекватного наследования благоприобретенных свойств есть особый глубокий смысл. Я его выслушал и послал к дьяволу.

Горько было читать, что М. Е. Лобашев, отдавший генетике десятки лет своей жизни, отказывается от нее и переходит на позиции Т. Д. Лысенко. Не верилось, что С. М. Гершензон, Н. В. Турбин, отлично понимая значение генетики как науки, тем не менее писали, что отказываются от принципов хромосомной теории. С. И. Алиханян, П. М. Жуковский, И. М. Поляков на заседании сессии ВАСХНИЛ заявили о своем отказе от принципов классической генетики.

В свете этого с какой радостью вспоминалось изумительное поведение нашего выдающегося статистика академика

Василия Сергеевича Немчинова, который тогда был ректором Тимирязевской сельскохозяйственной академии! Не обращая внимания на угрожающий тон И. И. Презента, Т. Д. Лысенко и других, В. С. Немчинов заявил на сессии ВАСХНИЛ в 1948 году, что хромосомная теория вошла в золотой фонд науки человечества.

Мы не могли ни в чем каяться, так как глубоко понимали, что наше упорство — это лучшее из всего того, что можно было сделать, чтобы защитить нашу науку. Мы — это И. А. Рапопорт, Г. Г. Тиняков, Б. Н. Сидоров, В. В. Хвостова, В. В. Сахаров, Е. Н. Волотов, Н. Н. Соколов, М. А. Арсеньева, Б. А. Кирсанов, Б. Ф. Кожевников, А. А. Малиновский, другие и я. Мы покинули наш милый, родной дом на Воронцовом поле. Сожалений не было. Только один раз Б. Н. Сидоров сказал мне, что никто не осудит, если мы в чем-то покаемся. Я послал все покаяния к чертям и сказал, что никогда, никогда этого не будет. Как мы сами себе посмотрим в глаза через несколько лет, когда наступит торжество признания нашей науки? Однако когда же оно придет? Помню в 1954 году Н. И. Шапиро сказал мне, что все это очень надолго, что, по его мнению, идеи Т. Д. Лысенко сохранятся не менее 50 лет.

— 50 лет,— воскликнул я в ответ,— да вы что? Годы, считанные годы остались для их жизни. Разве в атомных взрывах перед вами не встает новая, радиационная генетика? Разве в торжестве гибридной кукурузы вы не слышите замечательного внедрения генетики в сельское хозяйство? А биохимия? Да ведь она на наших глазах превращается в генетическую биохимию! Нет, нам ждать недолго, пора вновь, и очень серьезно, подумать о том, как нам бороться за нашу генетику, чтобы приблизить время ее прихода.

Много лет тому назад Мария Склодовская-Кюри, когда ей был всего лишь 21 год, еще не подозревая, что открытием радия она войдет в ряды бессмертных, записала: «Основное правило — не давать сломить себя ни людям, ни обстоятельствам».

В течение всего 1948 года буря над нашими головами все крепчала. Однако и она прошла. Казалось, и мы и наша генетика сломлены и уходили в прошлое, ошибочное и горькое. На самом же деле шло все своим чередом. Мы были корнями могучей науки, и ее громадному дереву еще предстояло цвести на нашей Родине. Я понимал, какая труд-

ная и какая счастливая доля выпала нам в этой борьбе. Для нас начиналась ночь, полная тьмы и вместе с тем самых светлых, вскипающих предчувствием счастья ожиданий.

Осенью 1948 года, покидая институт, я шел с В. В. Хвостовой. Она сказала, что впереди остались только черные дни, генетики не будет.

— Да что вы, Вера Вениаминовна! — воскликнул я.— Что вы, душенька, да подождите вы, пройдут недолгие годы, у нас будет настоящий генетический институт, который посвятит свои силы фундаментальным, истинным проблемам генетики. Разве вы не понимаете, что такой институт как воздух нужен нашей стране. Тучи пройдут, и опять будет сиять солнце!

ГЛАВА ТРИНАДЦАТАЯ

СОЛНЕЧНАЯ НОЧЬ

В Институте леса.— Становлюсь орнитологом.— На трассе гора Вишневая — Каспийское море.— Письмо С. С. Четверикова.— Слово о палатке.— Небольшой экскурс в историю яицких казаков.— Мои орнитологические итоги.— С. И. Вавилов.

В 1948 году при Институте леса Академии наук СССР была создана комплексная экспедиция по полезащитному лесоразведению во главе с В. Н. Сукачевым. Отдел кадров президиума Академии наук попросил В. Н. Сукачева пригласить меня на работу в эту экспедицию. Я согласился и в качестве своей новой специальности избрал орнитологию, то есть науку о птицах. Птицы имеют очень большое значение в жизни леса, и мне казалось, что изучение птиц — один из важнейших моментов в исследованиях, которые призваны помочь росту полезащитных лесов.

Правда, до поступления на работу в эту экспедицию я мечтал о более экзотической деятельности. Хотелось отправиться на несколько лет подальше на Север, например в Якутию, и там приложить свои силы. В Якутии работал филиал Академии наук, в котором ученых ждали с распростертыми объятиями. Оттуда и до берега Ледовитого океана «недалеко». Сам Джек Лондон мог бы позавидовать человеку, которому отдали бы в работу такую сказочную северную страну. Подумав об этом, я пошел к Сирануш Степановне Акопян, заместителю начальника отдела кадров президиума Академии наук, и рассказал ей о своем желании. Сирануш Степановна посмотрела на меня своими бездонными черными очами и ничего не сказала. А дня через два

она пригласила меня к начальнику отдела кадров Василию Ивановичу Зорину, круглолицему, внешне очень добродушному человеку, который долго расспрашивал, чем я хочу заниматься в Якутии и почему меня тянет в эту далекую и суровую часть России. В заключение он заявил, что моя работа в Якутии вряд ли целесообразна, следует найти что-нибудь более подходящее.

В общем, мое желание поехать в Якутию не осуществилось. После этого я сделал столь же неудачную попытку начать работу по практической селекции продуцентов антибиотиков. Это было время перелома в области микробиологии. Микробы и вирусы передвигались в центр генетических исследований. На этих объектах зарождалась новая молекулярная генетика. Появились замечательные возможности влиять радиацией и химией на генетический аппарат микроорганизмов и вирусов. Все надежды в создании новых высокопродуктивных форм продуцентов антибиотиков, создании живых вакцин и другое связывались с использованием методов экспериментальной генетики. Природные формы микроорганизмов дают мало ценных веществ. Экспериментальное преобразование генетически детерминированной химии клетки могло дать в десятки и сотни раз более продуктивные формы, в десятки и сотни раз уменьшились бы затраты на производство антибиотиков и других нужных веществ при микробиологическом синтезе. Все это позволяло мне уверенно говорить, что методы экспериментальной генетики будут играть решающую роль для всей проблемы технического использования микробиологических синтезов, перед которой в скором времени должны открыться поистине необъятные перспективы.

5 октября 1948 года я написал письмо в президиум Академии наук СССР на имя президента С. И. Вавилова. Но все было напрасно. А. И. Опарин в это время занял позицию восхваления Т. Д. Лысенко, на стороне которого внешне стоял и В. Н. Сукачев. На первом же заседании общего собрания биологического отделения Академии наук, проходившем в 1948 году после сессии ВАСХНИЛ, В. Н. Сукачев выступил с речью о необходимости избрать в состав бюро биологического отделения Т. Д. Лысенко, как вождя советской биологии.

Президиум Академии наук ничего не ответил на мое письмо от 5 октября. Руководство селекцией продуцентов антибиотиков было передано в руки С. И. Алиханяна.

Я оставался в Москве еще несколько месяцев, будучи человеком совершенно свободным от всяких дел. В том же 1948 году началось мое увлечение вождением автомобиля. Купив еще в начале 1948 года маленький «Москвич» первой его модели, я совершил на нем много поездок по Подмосковью. В сентябре и октябре вместе с А. И. Паниным, Я. Л. Глембоцким и М. Л. Бельговским мы ездили по всем дорогам, отходящим от Москвы на север, юг, запад и восток. Останавливались в лесах, где, раскинув брезент, играли в шахматы и говорили, охотились на тетеревов и уток, кое-где ловили некрупную рыбу.

С тех пор прошло более 25 лет, мне приходилось совершать большие автомобильные путешествия. Несколько раз ездили на реку Урал, что составляло до 3 тысяч километров за поездку. В 1965 году вместе с женой, Лидией Георгиевной Дубининой, теперь уже на «Победе», мы совершили турне: Москва — Каунас — Рига — Вильнюс — Ростов — Тбилиси — Батуми — Сухуми — Сочи — Новороссийск (с помощью теплохода «Россия», который забрал нас вместе с машиной) — Ялта — Северный берег Крыма — Симферополь — Киев — Москва. На спидометре «Победы» все это (с местными разъездами) зафиксировалось в 11 236 километров.

Я по 15—16 часов легко выдерживал вождение машины, и, когда стал работать в экспедиции, моим любимым делом было сесть на место шофера и часами вести тяжелую машину.

Конечно, обязательным элементом в жизни автолюбителя являются встречи с госавтоинспекцией. Должен сказать, что у меня в основном остались добрые воспоминания об этих встречах. В конце августа 1948 года я ехал на своем «Москвиче» по Ленинградскому проспекту и около стадиона «Динамо» увидел инспектора, который предлагал мне остановиться: не рассчитав, я проехал на желтый свет. Стройный сержант в белом кителе отдал честь и, сказав: «Нарушаем», стал изучать мои водительские права.

— Фамилия у вас известная, товарищ Дубинин,— отметил сержант.— Выходит, вы однофамилец того генетика, о котором так много пишут сейчас газеты.

— Нет,— ответил я,— это не мой однофамилец. Я и есть тот самый Дубинин.

Сержант удивился, снова взметнулась его рука к головному убору, затем он посмотрел на меня, протянул документ и сказал:

— Езжайте, товарищ Дубинин.

В 1970 году на «Победе» мы ехали по кольцевой дороге, начиная свое отпускное путешествие в Карелию. Услышав резкий свисток, я остановил машину на обочине шоссе и вышел. К нам подошел молодцеватый капитан, затянутый в новую, только что принятую форму госавтоинспектора. На мой вопрос, чем вызвана остановка, он ответил, что ему решительно не нравится оформление нашего прицепа.

— Придется крепко задержать вас до оформления,— проговорил капитан и взял мои права.— Товарищ Дубинин Николай Петрович, известная фамилия,— читал он,— значит, однофамилец и полный тезка академика Николая Петровича Дубинина.

— Нет,— возразил я,— не однофамилец и не тезка, а я самый и есть.

Капитан помедлил несколько секунд, затем молодцевато козырнул, отдал мне мои права и сказал:

— Пожалуйста, товарищ Дубинин, можно ехать. Вернетесь из Карелии, не забудьте по-настоящему оформить номер и права на прицеп. Да, если вас остановит следующий пост, скажите, что капитан Петровский все проверил. Вам легко запомнить мою фамилию, знаете ведь академика Бориса Васильевича Петровского, министра здравоохранения СССР,— мой однофамилец.

Карельская АССР славится строгостью своей госавтоинспекции, однако, с легкой руки Петровского, нас и там пропускали, хотя и останавливали из-за неправильного оформления номера на автоприцепе.

В экспедиции по полезащитному лесоразведению мне предстояло работать в трудных условиях Прикаспийской низменности и в Оренбургском крае. Суховейные ветры и черные бури, когда ветер подымает в воздух плодородный слой почвы, свирепствовали в Поволжье, Казахстане, на Северном Кавказе и в юго-восточных районах Украины. Это все области, где сосредоточены наши посевы зерновых. В. В. Докучаев в своей замечательной книге «Наши степи прежде и теперь», а также А. А. Измаильский в работе «Как высохла наша степь» показали, что причиной всего этого были уничтожение лесов и повсеместная распашка девственной степи. По В. В. Докучаеву, площадь лесов по всей Южной России к концу прошлого столетия уменьшилась в 3—5 и более раз. Это привело к усилению поверхностного стока вод, к более суровым зимам и к знойным летам.

Лесные полосы призваны ослаблять силу ветров, задерживать снег, умерять испарения между полосами в теплый период времени. Древесные насаждения, создаваемые на открытых безлесных пространствах, глубоко и плодотворно преобразуют чернозем.

Корифеями учения о лесе в нашей стране были Г. Ф. Морозов и В. Н. Сукачев. Предстояла гигантская работа. Совет Министров СССР и ЦК ВКП(б) 20 октября 1948 года вынесли постановление «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР». По постановлению Советского правительства и Центрального Комитета нашей партии в течение 1950—1965 годов защитные лесные полосы предполагалось создать в восьми крупных районах общей протяженностью 5320 километров.

Первые месяцы работы в Комплексной полезащитной экспедиции были тяжелыми. Я привык к организованному и систематическому труду. Здесь же вначале все было не организовано. Люди слонялись из угла в угол и ничего не делали. Ждали начала экспедиционного сезона, чтобы выехать на места и начать работать. Однако дело с организацией выездов обстояло плохо.

Все изменилось, когда начальником экспедиции назначили С. В. Зонна, который оказался замечательным руководителем. Почвовед по специальности, проницательный, выдержанный, обладающий недюжинными организаторскими способностями, Сергей Владимирович Зонн сразу двинул дело. Он предоставил мне все полагающиеся по праву старшего научного сотрудника возможности для работы.

В вопросах полезащитного лесоразделения начиная с 1951 года возникла острая дискуссия между представителями лесоводческой науки и Т. Д. Лысенко. В. Н. Сукачев и другие настаивали на нормальном расположении сеянцев, чтобы растущие деревья не мешали друг другу. Т. Д. Лысенко к этому времени полностью утвердился в своих странных, ничем не подкрепленных взглядах. Полностью отвергая принцип внутривидовой борьбы, который Дарвин считал движущей силой эволюции видов, Т. Д. Лысенко заявил, что не только не надо беспокоиться о расстоянии между дубками, а, напротив, их нужно сажать тесной группой в гнезде. Если же их будет все-таки слишком много, то лишние из них якобы самоизредятся, преследуя цель процвета-

ния гнезда. Этот странный спор тем не менее определял важные практические дела.

Выяснению истины в этом вопросе несколько помешала непоследовательность В. Н. Сукачева. В изданной в 1950 году брошюре, посвященной преобразованию природы с помощью лесных полос, В. Н. Сукачев писал: «Посевы дуба и других древесных пород в 1948, в 1949 годах по методу и под руководством Т. Д. Лысенко, уже давшие прекрасные результаты, имеют блестящие перспективы и должны найти применение на колхозных и совхозных полях». Однако уже в 1951—1953 годы В. Н. Сукачев протестовал против этих идей Т. Д. Лысенко, разоблачая их научную и практическую несостоятельность. С. В. Зонн как начальник комплексной полезащитной экспедиции решительно поддержал своего научного руководителя. Работники экспедиции на своих стационарах сами высаживали лес и руководили лесными органами, исходя из данных лесоводческой науки. В эту борьбу были вовлечены большие силы. Известные лесоводы А. Б. Жуков, Е. Д. Годнев и другие, экономист В. Векшегонов, работники Министерства лесного хозяйства СССР В. Я. Калданов, Всесоюзного объединения «Агролеспроект» Н. Наговицин и другие возражали против рекомендаций Т. Д. Лысенко.

Т. Д. Лысенко, как всегда, энергично и с большой шумихой требовал гнездовых посадок леса и в ряде случаев добился этого в лесных полосах вдоль Волги, Урала, Дона и Северного Донца.

Для работы зоологов руководство Комплексной экспедиции выбрало лесную полосу, которую предполагалось посадить вдоль поймы реки Урал. Здесь намечалась самая сложная из трасс государственных лесных полос: гора Вишневая — Оренбург — Уральск — Калмыково — Каспийское море. Район, выбранный для исследования, протянулся вдоль по реке Урал более чем на тысячу километров. Мы в наших более ранних путешествиях плавали на лодках всего лишь от Уральска до Чапаева, по прямой до 120 километров. Новая огромная неизвестная территория лежала перед нами.

Птицы защищают лес от вредителей — насекомых и грызунов. Многие виды птиц имеют решающее значение для расселения и возобновления определенных пород деревьев. Классическим примером служит кедровка, которая является важнейшим, если не единственным, фактором в расселении

кедра. С деятельностью птиц связано расселение осины и кустарников в степи.

Скорость размножения насекомых поистине поразительна. Так, если бы выживало все потомство от одной тли, то ее дети-тли ковром укрыли бы весь земной шар. Растут насекомые исключительно быстро, некоторые мясоядные личинки за 24 часа съедают пищи в 200 раз больше своего веса. Гусеница шелковичного червя за 56 дней увеличивает свой вес в 56 тысяч раз. На средневозрастной березе, имеющей 20 тысяч листьев, живут 680 тысяч насекомых, а на одном крупном дубе их — миллион. Под Ленинградом на одном гектаре с травяномоховым покровом живет 125 миллионов насекомых и паукообразных. Под корой сосны на одном квадратном метре насчитывается до 4 тысяч жучков и их личинок. Ежегодно убытки от вредителей составляют миллионы пудов зерна и миллионы кубометров древесины.

По подсчетам Всесоюзного института защиты растений, в 1924 году озимая совка съела столько зерна, что им можно было нагрузить железнодорожный состав длиною 100 километров. В 1929 году луговой мотылек съел сельскохозяйственных продуктов общей стоимостью равной стоимости Днепрогэса. В 1940 году из-за свекловичного долгоносика на Украине катастрофически уменьшился урожай сахарной свеклы. За этот год было собрано 13 015 тонн жука.

Борьба с вредителями механическими и химическими методами очень трудна. Вредители прячутся и за корой и в кроне деревьев. Кроме того, химические методы наряду с вредителями уничтожают и множество полезных насекомых.

Птицы нередко создают заслон на пути размножения насекомых-вредителей. Многие из птиц съедают за день столько, сколько весят сами. Это значит, что, если бы человек поедал свою пищу, как птица, ему в день потребовалось бы до 60 и более килограммов хлеба. Синички способны за день съесть 1500 яичек вредителей бабочки. Чем мельче птица, тем интенсивнее у нее протекает обмен веществ и тем она относительно прожорливее. Но и крупные птицы также едят немало насекомых. В одном желудке дрофы было найдено 4460 вредных насекомых. Особенно прожорливы птенцы, которые растут не по дням, а по часам. Этим маленьким ненасытным едокам нужно очень много насекомых. Поползень за день приносит птенцам пищу 380 раз, горихвостка — 469, мухоловка-пеструшка — 587 раз и т. д. Птенцы стрижа съедают в день более 7 тысяч насекомых, а за все время их

кормления они получают от родителей около четверти миллиона насекомых. И это только птенцы одного гнезда!

Птицы населяют леса, поля, болота, степи, горы — они живут повсюду. Под Москвой общая масса мелких птиц на каждый квадратный километр леса составляет не менее 50 килограммов, и они съедают в летнее время ежедневно не менее 25 килограммов насекомых.

Перед зоологами, работниками полезащитного лесоразведения стояла задача мобилизовать эту армию живых, юрких, веселых, певучих защитников на охрану лесополос от насекомых-вредителей. Чтобы выполнить эту задачу, надо было внимательно изучить фауну птиц в тех местах, где будет расти новый лес. Лишь опираясь на фундаментальные исследования по взаимодействию леса и птиц, можно было разработать стратегию защиты леса с помощью того комплекса видов птиц, который постепенно будет складываться в лесных полосах по мере их роста. Все это ставило перед учеными задачи серьезного исследования птиц в зависимости от условий тех природных зон, через которые проходила каждая из лесных полос.

Очевидно, что фауна птиц каждого из участков нашего Юго-Востока представляла собою естественный источник для заселения птицами новых лесных полезащитных полос. С другой стороны, создание в степи лесонасаждений должно будет повести к обогащению фауны птиц этих районов как в количественном отношении, так и по составу видов. Необходимо было вмешаться в эти процессы создания новых комплексов птиц, максимально увеличить число видов особо полезных и плотность их населения.

Значение птиц настолько очевидно, что еще в 1890 году известный русский энтомолог И. Я. Шевырев считал, что сильная поражаемость степных лесонасаждений и частая их гибель были связаны с плохой заселенностью их птицами. И. Я. Шевырев и А. А. Силантьев, которые приняли участие в работе знаменитой экспедиции В. В. Докучаева в 1894—1896 годах, являются отцами науки о роли птиц в искусственных насаждениях наших степей и их хозяйственном значении. В 1909—1911 годах А. Н. Васильчук поставил в Велико-анадольском лесничестве опыт по привлечению полезных птиц, гнездящихся в дуплах.

Мне предстояло работать на громадной полосе пойменных и других островных лесов, растущих в долине реки Урал, которая проходит через три ландшафтные зоны — сте-

пи, полупустыни и комплексные пустыни. Лесные формации, типы лесов и травянистый покров различаются по этим зонам. Пойменные леса, растущие на территории среднего течения (Орск — Уральск) и нижнего течения (Уральск — Гурьев) реки Урал, вытянуты узкой лентой среди огромных безлесных пространств Приуралья и Прикаспийской низменности. Птицы, живущие в этих районах, в прошлом изучались несколькими орнитологами.

Наиболее ранние наблюдения фауны птиц в бывшей Оренбургской губернии проводил первый член-корреспондент Российской академии наук П. И. Рычков, который работал здесь в 1762 году. Между Оренбургом и Орском наблюдал птиц в 1773 году знаменитый путешественник и естествоиспытатель П. С. Паллас. В 1866 году Э. А. Эверсман опубликовал свою книгу «Естественная история Оренбургского края». В том же году вышла книга П. С. Назарова, в которой сообщались сведения о птицах долины среднего течения реки Урал. 10 лет изучал птиц в долине реки Урал от Орска до Уральска Н. А. Зарудный и опубликовал свои результаты в 1888 году. Данные о птицах в лесах нижнего течения реки Урал в 1875 году опубликовал Г. С. Карелин. В 1911 году напечатана большая работа В. Н. Бостанжогло о птицах в лесах нижнего течения реки Урал. Автор собирал материал в 1904, 1905 и в 1907 годах.

Таким образом, я начинал изучать фауну птиц в лесах, где трудились крупнейшие исследователи прошлого. Последние полвека эти леса никто из орнитологов не посещал. Открывалась заманчивая возможность проследить исторические изменения в фауне птиц, если они появились, за время, прошедшее с конца XIX и в первой половине XX века.

В орнитологию я пришел из генетики, науки, всегда считавшейся близкой к точным наукам — к физике, математике, химии. Надо было ввести количественный метод в свои работы, то есть рассмотреть строение фауны птиц каждой лесной ассоциации и распределение каждого вида птиц по всей территории не на глаз, не только качественно, но и путем строгой оценки количественного состава популяций.

Все это мне было понятно, и я охотно пошел в орнитологию. Однако легко принять такое решение, а вот как его выполнить на деле? Орнитологией я никогда не занимался и птиц не знал. Немедленно засел за нужные книги и получил абстрактное знание разных видов птиц. Но ведь для приложения количественных методов мне надо каждую пи-

чугу, как бы она была ни мала, узнавать в лесу с ходу. Число таких видов, обитающих и летящих через территорию моих лесов, превышало сотню. Я стоял перед ужасным вопросом: надо было ехать в экспедицию, начинать работать, но как? Иногда отчаяние охватывало меня, и казалось, что мне эту задачу оперативно, без учителей, самоучкой, постигая птиц в самом процессе работы, решить не удастся. Сжав зубы, решил начать с азов. Черт с ним, чего бы мне это ни стоило, но я стану орнитологом и разработаю свои собственные подходы к этой пока столь далекой от меня области биологии.

Давно, в XII столетии, в зеленой Грузии Шота Руставели в своем «Витязе в тигровой шкуре» писал, что, когда Автандил уезжал для вторичной встречи с Териэлом, он, обращаясь мысленно к своей любимой Тинатин, называл ее «Ночи солнечной сияние!». Уходя в ночь разлуки, Автандил в сердце своем уносил солнце любви.

Я уходил в ночь разлуки с генетикой, в условия работы и жизни совсем иные, чем те, в которых жил до сих пор, но в сердце моем горело солнце негасимой надежды. Солнечная ночь поглотила меня, и я прожил в ее сиянии шесть замечательных лет, трудных и далеких от моей науки. Эти годы были полны глубокого смысла слияния с природой и особого нравственного значения.

В 1949 году, в августе, я выехал в леса нижнего течения реки Урал с двумя помощниками, которые прошли со мною всю мою орнитологическую эпопею и затем, с 1955 года, стали генетиками. Это были Т. А. Торопанова-Дубинина и Т. Я. Гроздова. В качестве энтомолога с нами работала В. Н. Беляева. Вначале было трудновато, затем, когда нам выделили грузовую машину, мы стали обследовать большие территории довольно быстро.

За лето и осень 1949 года я узнал очень много, и все-таки главные трудности выпали на весну 1950 года. Когда мои орнитологические занятия были уже в прошлом, В. В. Хвостова в 1963 году подарила мне книгу «В мире птиц» Ярослава Шпиргалель-Дуриша. Чехословацкий орнитолог решительно осуждал тот метод, с помощью которого мне пришлось не только знакомиться с птицами, но и войти в научную полевую орнитологию. Первая подглавка введения этой книги гласит «Как и где наблюдать за птицами». Далее автор пишет: «Ну что может быть проще! — скажет сразу же кто-нибудь из вас.— Подождем весны, когда все птицы прилетают. В это время их всюду полно, со всех сторон льются их пе-

сенки. Можно увидеть и услышать каждую. Конечно, такой легкий путь очень соблазнителен, но особой надежды на него не возлагайте: весной, в мае, все птички действительно слетаются и поют свои радостные песенки, но это как раз и затруднит изучение пернатых друзей. Перед вашими глазами промелькает масса самых разных по окраске, по размерам птиц. Вы услышите сотни разных птичьих песенок. Но вряд ли сумеете отличить одну от другой. Ни один орнитолог, специалист по птицам, не одобрит такого плана изучения пернатых. Возможно, даже признается вам, что несмотря на то, что занимается изучением птиц уже много лет, иногда тоже может ошибаться. А вы хотите сразу все узнать! Нет, так у вас ничего не выйдет. Для того чтобы узнать, надо учиться. Вспомните, ведь когда вы пришли в первый класс школы, вы начали с самого простого, с первой буквы алфавита, с первой цифры».

Мне поздно было начинать с первой буквы алфавита. Я должен был сразу все узнать, одним духом прочесть всю книгу, чего бы мне это ни стоило. С рассветом я забирался в лес, с биноклем, ружьем и с книгой А. Н. Промптова «Птицы в природе». Толстые определители и толстые книги по описанию птиц и по их биологии оставались в лагере. Это был мой второй эшелон. Распознав птиц в природе, я затем клал их на операционный стол, где досконально их определял, изучал содержимое их желудков и составлял коллекционные сборы нужных чучел и шкурок. Целыми днями от зари до зари смотрел птиц, усваивал особенности их повадок, настойчиво слушал их голоса.

Мой старый сотрудник по отделу генетики в Институте экспериментальной биологии генетик Александр Николаевич Промптов был страстным орнитологом. Это большое хобби привело его и к новой области работы — к изучению генетики поведения птиц, и он опубликовал ряд прекрасных книг по птицам. Его книга о птицах в природе, которая на первых порах сопровождала меня в лесу в моих попытках проникнуть в жизнь птиц, рассказывала о нравах всех наших птиц и об их голосах, поведении и облике. Это было превосходное сочинение для начинающего натуралиста-орнитолога.

Иногда мое самоучение превращалось в настоящее мучение. Часами и днями я не мог опознать какой-нибудь новой для меня маленькой, серой, невзрачной на вид птицы или определить птицу по голосу или по ее повадкам в лесу.

Птицы не только поют, они еще очень характерно разговаривают: длиннохвостая синица свистит «ти-тити» или отрывисто выкрикивает «чурк-чурк»; иволга тихо щебечет или громко мяукает; славка картаво выговаривает «вэд-вэд» и т. д. Иногда, отчаявшись опознать пичугу, вынужден был стрелять и, взяв в руки свою маленькую жертву, только тогда устанавливал по определителю, кто она, как ее зовут и каково ее латинское название. Конечно, тех птиц, которые, как жемчужины, своими песнями, красивой формой или причудливостью выделялись в зеленом море листвы лесов и трав, я опознавал скоро.

Великолепна вблизи рыжезвездная варакушка. Осторожная, маленькая, звезда у нее на горле. Вечером и ночью звучит ее пение, щелканье и свист, в которых она подражает другим птицам, или тихое щебетание.

До слез трогателен прелестный ремез, птичка, близкая к нашим синицам. Кроха птица, много меньше воробья, с рыжеватой или даже темно-коричневой головкой. Гнезда ремеза в виде замечательного войлочного плотного узкогорлого мешка или сероватой рукавички, повешенные на тонких качающихся ветках ветел, поражают искусством их создания из растительных волокон и из пушинок, окружающих семена камыша. Ремез живет в приречных крепях, к нему трудно подобраться, но, раз увидев, эту крохотную милую птаху, ее гнездо, ее хлопоты никогда уже не забудешь.

Великолепен в своем прямом, вытянутом, как нитка, над самой водою полете изумрудный зимородок. Его грудь и брюшко ярко-коричневые, верх зеленовато-голубой. Длинноносая, короткохвостая птица, чуть меньше скворца, сидит неподвижно, словно стилизованное, полуабстрактное изделие. Зимородок выстилает свои гнезда чешуей мелких рыб. Часто сидит он на ветке над водой, насупившись, и словно бы думает о чем-то далеком. Но стоит блеснуть рыбке, и он с быстротой молнии падает в воду.

Словно райские птицы реют золотистые шурки. Их грудь, крылья и хвост зеленовато-голубые, грудь сияет в голубом небе, словно она отлита из горящего золота, верх зеленоватый. В полете шурки кляцкают своим слегка изогнутым клювом и кричат «крю-крю».

Очень торжествен сорокопут-жулан. Он побольше воробья. Жулан сидит на виду, его положение вертикально, он энергично двигает хвостом — вверх-вниз и в стороны, кричит «чек-чек». На острых ветках куста, в котором скрыто его

гнездо, наколоты его «запасы» — жуки, зеленые кузнечики, а иногда мышата или птенчики мелких птичек.

Иногда стайка милых длиннохвостых синиц летит живой сетью, свистя «ти-тити» или выкрикивая «чурк-чурк». У них темно-розоватые спинки, «чумазые» щеки, светлая грудь. Они, как пушистые, с длинными хвостиками шарики, иногда висят на кончиках веток, кустов и деревьев.

Над прибрежным лесом, распластав крылья, летит громадная белая птица, когда она поворачивается, то видно, что у нее темный верх. Это великолепная хищная скопа, она складывает крылья, камнем падает в воду и взлетает с крупной рыбой в когтях.

Степные орлы парят в высоте и оттуда, из заоблачных высот, видят сусликов и других грызунов на земле и падают на добычу, свистя углами сложенных крыльев...

Много, очень много сил и упорного труда пришлось отдать изучению птиц. Мой рабочий день длился от серой полоски утра до вечернего сонного леса. Немало тяжелых минут, упадков духа и отчаяния пришлось пережить, прежде чем наступило то долгожданное время, когда наконец-то мир птиц и леса раскрылся передо мною, когда все вокруг одухотворенно заговорило мне о своей жизни. Пение и разговоры птиц стали понятны, и я так хорошо освоился с птицами, что у меня появилось время для изучения бабочек.

Мой старый учитель С. С. Четвериков в апреле 1949 года писал мне: «Что касается Вашей работы в качестве орнитолога, то я ее приветствую! Каждый эволюционист должен быть систематиком и полевым работником! Только тогда он почувствует эволюцию и жизнь каждой популяции. Птицы, конечно, прекрасная группа для своего эволюционного понимания, хотя насекомые, в частности бабочки, еще лучше... Особенно хороши бабочки (по сравнению с птицами) в вопросе о симпатрическом видообразовании. Тут много интересного и нового. Как мне глубоко, искренне жаль Вашу погибшую книгу. А может быть, она и не погибла? Ведь несомненно Вы доживете до лучших дней, и если Вы не бросите вопросов эволюции (в чем я глубоко уверен!), то после некоторой переработки ее можно будет опубликовать. Я очень надеюсь...

Искренне Ваш *С. Четвериков*».

Книга моя по эволюции, серьезно доработанная в свете новых данных, действительно, вышла спустя 17 лет, в

1966 году, а тогда в 1949—1954 годах я изучал птиц и начал знакомиться с бабочками. Мои помощники, в первую очередь В. Н. Беляева, изучали насекомых. К этому времени приехал Д. Д. Ромашов, который, не будучи в штатах экспедиции, стал изучать с нами насекомых.

Царство реки с ее рыбами я знал давно. Лес и луга в их общем воздействии на человека были для меня волшебной явью. Я стал по 7—8 месяцев в году жить в этом мире, зеленом и вечном, вдали от шумной Москвы. Я стал вгрызаться в орнитологию, появились новые мысли. Огромный материал был собран в экспедициях. Он позволил мне начать писать большие работы в новой для меня области, и они захватили меня. Но надежда на то, что еще наступит время работ по генетике, никогда не оставляла. Поэтому зимами я не только работал над рукописями по орнитологии, но и страстно читал все, что было доступно в то время, по генетике, развитие которой за рубежом все нарастало.

Так проходили эти шесть лет. И чем дальше шло время, тем ярче разгоралось солнце надежды в моем сердце. Жизнь в природе, горячая работа по изучению птиц и неистребимая надежда на новый расцвет генетики иногда делали меня совершенно счастливым.

Не все орнитологи приняли нового сочлена с распростертыми объятиями. Я встретил отчетливую оппозицию в Зоологическом институте Академии наук СССР в лице А. И. Иванова, который явно не понимал моих новых подходов к некоторым вопросам. А вот московские лидеры орнитологии Г. П. Дементьев, Н. А. Гладков, Е. П. Спангенберг были дружелюбны, помогли советами, предоставляли нам в зимнее время рабочие места в Зоологическом музее Московского университета. Постепенно я все больше входил в профессионализм орнитолога, пришло время, и меня признали повсеместно. Когда я покинул эту область зоологии и стал вновь заниматься генетикой, орнитологи долго не забывали меня, звали на свои конференции, присылали свои работы и книги, не хотели верить, что я так внезапно и навсегда покинул орнитологию. 30 июля 1970 года я получил из Московского университета от Н. П. Наумова список орнитологов Советского Союза и с глубоким чувством увидел в этом списке свою фамилию.

Мои работы по орнитологии хотя были как будто далекими от того, что я делал раньше, они также вели меня к дорогам моей науки.

...Палатка все эти годы — весной, летом и осенью — была нашим домом. Грузовая машина мчала нас по территориям наших исследований. Лишь в выходной день утром, с первыми лучами вставшего солнца, в дырочке, там, где был вставлен кол палатки в металлическое кольцо угла ее крыши, загоралась лучистая сверкающая звезда. В рабочие дни мы этой звезды не видели, потому что они начинались до восхода солнца. Весною и летом, как только приходил вечер, из воды и трав подымались мириады комаров, они кровожадно гудели, рвались к нашей живой, такой, казалось, доступной, теплой, близкой крови и не могли пробиться через преграды из марли. Осенью дожди стучали или тяжелыми струями гнули крышу палатки, но в ней было сухо и светло. Фонари «летучая мышь» ровным светлым огнем заливали наш дом. Под капельные дрожащие стуки дождя и даже под ливневые струи хорошо было записывать все, что за день сделано с птицами, и хорошо читались стихи. Дождь то затихал, то нарастал угрожающим ревом, то ровным гулом падал на крышу палатки, наконец, прекращался, но при легких порывах ветра крупные капли срывались с деревьев и стучали по крыше. Было слышно, как ворон машет мокрыми крыльями и, надсадно каркая, улетает прочь. В октябре и в ноябре мы проводили к палатке подземные ходы и снаружи, от костра, через глиняные подземные трубы отепляли землю под нашими спальными мешками. Семь месяцев у палатки, рядом с костром, стояла грузовая машина с другом-шофером, который ежеминутно был готов везти нас дальше и дальше.

По Уралу в далекое дореволюционное время жило войско яицких казаков. Отчаянные люди, они поселились в этих местах и охраняли интересы государства Российского. Казаки были близки к природе, как трава, как деревья. Линия их поселений растянулась почти на тысячу верст, от Илека до Гурьева. Они заняли западный берег Урала, крепко встали на нем и обернули свое лицо к Азии, которая начиналась по левому, бухарскому берегу реки. Казаков насчитывалось около полутораста тысяч.

На юге владения казацкого войска омывались водами Каспия. Казаки, доходя до устья реки, стояли на берегу и говорили: «Вот оно синее морцо». А это синее море сурово. Ветер дует здесь, земля жестка от камней. Облака мчатся

низко. С запада степная и полупустынная котловина между Уралом и Волгой, которую занимали казаки, граничила с землями Букреевской Орды. Граница проходила через Камыш-Самарские озера, по Рын-пескам и выходила к морю, недалеко от устья Яика.

Выше по Уралу границы казачьих владений шли киргизскими степями Малой Орды, затем по Общему сырту, по отрогам Уральских гор и на самом севере встречались с землями Самарской губернии.

Казаки по профессии воины, рыбаки и скотоводы всей душой были преданы своей реке и своим степям. Они всегда чурались власти Московии и новшеств цивилизации. 1772 год ознаменовался открытой войной между Москвой и Яиком. Любимец Екатерины Второй светлейший князь Григорий Потемкин решил заставить казаков войти в состав регулярных войск Российской империи. В эти годы на Яике объявился атаман Емельян Пугачев, «Великий Осударь всей Руси, Петр Третий». Здесь началось историческое восстание крестьян против угнетения их помещиками. В 1775 году указ Екатерины Второй повелел: «Для совершенного забвения нещастного происшедствия сего на Яике реку Яик переименовать в Урал, а город Яицк — в Уральск». Общинная самостоятельность у казаков была отнята.

Все изменилось здесь за годы Советской власти. Одно осталось неизменным: казаки по-прежнему крепкие, полные жизни люди, связанные с природой. Но ушло в прошлое их сознание своей избранности. Вступают они в браки с иногородными, живут бок о бок, дружно с казахами, которых столетиями считали врагами. Машины «скачут» по степным просторам. Воды Урала бороздят пароходы. Дети казаков идут в город и становятся деятелями той цивилизации, которую раньше так ненавидели их отцы и деды. У Милетея Агаповича Чапурина, моего друга, бакенщика на реке Урал, сейчас уже два взрослых сына и две дочери живут и работают в городе Уральске. Один сын еще учится в селе, в школе. Евгений Чапурин окончил институт в Саратове, стал инженером, женился там и приехал работать в Уральск, поближе к родному Яику.

В 1951 году я провел несколько дней на Камыш-Самарских озерах. Тучи птиц вились над их плесами, неисчислимые стаи лысушек уходили в камыши перед плывущей лод-

кой. Одну ночь я просидел в засаде на кабанов. А быть одному в эту пору суток на тропе на качающемся, пропитанном водою острове из многолетних остатков камыша с перспективой встречи один на один с грозным зверем — это, прямо скажем, не для пугливых. В такие часы кровь быстрее бежит по жилам, ухо чутко и глаза стараются схватить все движения, что возникают в черном сумраке ночи. Часам к двенадцати ночи кабаны подошли близко. Рев старого вепря в этом мире, темном, полном невидимой жизни, был как рык тигра. Невольно рука крепче сжала ружье, и сердце застучало сильно. Кабаны с грохотом, плеском падали в воду и куда-то переплывали. К моему счастью, ни один из них не вышел на выстрел, и я благодарил судьбу за то, что не пришлось стрелять, что не нарушил великолепной симфонии этой жизни, могучей, яростной, прекрасной под ночным небом, в зарослях камышей Камыш-Самарских озер.

Осень 1949 года и 1950—1952 годы были целиком посвящены изучению птиц на территории трассы гора Вишневая — Каспийское море. Результаты исследований опубликованы мною в двух книгах: «Птицы лесов нижней части долины реки Урал», вышедшей в 1953 году, и «Птицы лесов долины Урала» — в 1956 году, а также в ряде журнальных статей.

Ответственными редакторами этих книг были научный руководитель Комплексной экспедиции В. Н. Сукачев, начальник экспедиции С. В. Зонн, крупный орнитолог, профессор Московского университета Н. А. Гладков. Редакторами являлись крупнейшие советские орнитологи К. А. Воробьев и Г. П. Дементьев. Их участие в редактировании книг как бы выдавало паспорт на их жизнь в науке о птицах.

По положению Академии наук СССР каждый академик и член-корреспондент ежегодно представляет индивидуальный отчет о работе, проделанной им за год. В 1949 году я не знал, что писать после сессии ВАСХНИЛ, и задержался с отчетом за 1948 год. Обычно отделение не реагирует, если член Академии наук почему-либо не представляет отчета. Однако на этот раз я получил от заместителя академика — секретаря Отделения биологических наук В. Н. Сукачева официальное письмо с просьбой представить отчет.

В 1950 году мой отчет был своевременно представлен в Отделение биологических наук. Но главный ученый

секретарь Академии наук СССР А. В. Топчиев попросил меня передать отчет непосредственно в президиум Академии наук СССР.

1952—1954 годы были посвящены разработке нового научного представления об эколого-географической структуре фауны птиц. Оно вызвало у орнитологов определенный интерес. Н. А. Гладков из Московского университета написал мне в то время: «Глубокоуважаемый Николай Петрович! Наша кафедра (биогеографии) очень интересуется вопросами количественного учета и картирования. Не откажите сделать нам на кафедре сообщение о своем профильном количественном картировании. Кроме зоологов Вас будут слушать и ботаники. Мы заседаем по средам».

Меня неоднократно приглашали на заседания орнитологов, чтобы я поделился моим новым подходом к изучению фауны птиц. Так и в 1958 году, когда мои орнитологические работы были уже позади, я получил приглашение Казанского филиала Академии наук. В нем было написано: «Глубокоуважаемый Николай Петрович! Биологический институт КФАН СССР приглашает Вас на третье совещание орнитологов Волжско-Камского края, посвященное итогам и перспективам работ по теме: «Птицы края и их хозяйственное значение». Директор А. М. Алексеев».

Ежегодно на отчетном годовом общем собрании Академии наук в годы 1949—1954-й главный ученый секретарь Академии наук Александр Васильевич Топчиев напоминал, что Академия наук ждет от академика И. И. Шмальгаузена и члена-корреспондента АН СССР Н. П. Дубинина самокритики. Они должны признать свои заблуждения, разоружиться и стать на рельсы «передовой» мичуринско-лысенковской биологии. Эти призывы не попадали в печатный текст докладов А. В. Топчиева. Я сидел в большом зале Дома ученых на улице Кропоткина, слушал эти слова и знал, что наступит время, эти слова исчезнут и из устного отчетного доклада.

* *
*

25 января 1951 года, когда я работал орнитологом в Комплексной экспедиции, умер Сергей Иванович Вавилов. Многое связывало мою жизнь с деятельностью этого замечательного человека. Впервые я увидел его в 1927 году в Московском зоотехническом институте, на Смоленском бульваре. Он был здесь преподавателем физики с 1920 года.

В 1929 году С. И. Вавилова избрали на кафедру физики Московского государственного университета, и он покинул зоотехнический институт.

Лекции С. И. Вавилова в зоотехническом институте носили особый характер. Он хотел, чтобы его слушатели почувствовали самый дух новой науки, и излагал успехи радиотехники, теорию относительности и теорию световых квантов, избегая при этом недоступного студентам-зоотехникам сложного математического аппарата. Уже тогда я был очарован его серьезной вдумчивостью, существованием того очевидного громадного духовного мира, который скрывался за этим сдержанным, необычным обликом.

В 1932 году С. И. Вавилова избрали академиком. Он основал в Москве ныне всемирно известный Физический институт имени П. Н. Лебедева Академии наук СССР (ФИАН). Сергей Иванович в свое время сам был учеником выдающегося русского ученого-физика П. Н. Лебедева и работал под его руководством.

Во время войны ФИАН был эвакуирован в Казань, и Ленинградский государственный оптический институт, которым также руководил С. И. Вавилов, переехал в Йошкар-Олу. Сергей Иванович с женой, Ольгой Михайловной Вавиловой, жили в Йошкар-Оле, но он часто ездил в Казань. В то время С. И. Вавилов являлся также уполномоченным Государственного комитета обороны СССР. Под его руководством разработаны некоторые новые приборы для вооружения Советской Армии и Флота. В 1945 году С. И. Вавилов заменил ушедшего по болезни В. Л. Комарова на посту президента Академии наук СССР.

Важное место в деятельности С. И. Вавилова занимало развитие философских проблем физики. Эти его работы произвели на меня большое впечатление. Сергей Иванович рассказывал как-то, что в юношеском возрасте большую роль в его духовном развитии сыграли также «три книги». Это были «Основы химии» Д. И. Менделеева, «Дарвин и его учение» К. А. Тимирязева и «Материализм и эмпириокритицизм» В. И. Ленина. Он прочел эти книги, когда ему было 17 лет. Книгу В. И. Ленина он читал еще по ее первому изданию. Эта ленинская философская работа произвела на него громадное впечатление. Впоследствии он писал: «Книга Ленина... стала теперь настольной книгой каждого советского интеллигента, книгой, по которой страна учится диалектическому материализму и которая является философ-

ским руководством для советского ученого»[1]. Знакомство с идеями В. И. Ленина определило духовное развитие и становление философских взглядов С. И. Вавилова.

Путь С. И. Вавилова как человека, философски мыслящего в естествознании,— это путь выдающегося естествоиспытателя, сознательного материалиста-диалектика, активного сторонника и проводника мировоззрения Коммунистической партии. Сам С. И. Вавилов оставался беспартийным, но его преданность социализму, так же как и его знаменитого брата — Н. И. Вавилова, была поистине беспредельной.

Открытие превращаемости элементарных частиц материи друг в друга, установление волновой природы электрона С. И. Вавилов рассматривает в свете ленинского учения о неисчерпаемости и бесконечности материи. Обнаружение зависимости свойств пространства и времени от материи, ее движения и распределения он трактует, развивая марксистско-ленинское учение о пространстве и времени как об основных формах бытия материи, неотрывных от самой движущейся материи, определяемых ею. С. И. Вавилов творчески применил принципы диалектического материализма при решении ряда новых конкретных вопросов физики. Таким был вопрос о природе электромагнитного поля. Сергей Иванович обосновал идею, что электромагнитное поле, в частности свет, при широком толковании этого явления, есть не что иное, как особая форма материи. Он исследует философские основы закона сохранения материи и движения, закона взаимосвязи массы и энергии и другие. Ученый решительно вводит принципы диалектического материализма в сокровенные глубины новой физики.

С. И. Вавилов много внимания, таланта и сил отдал исследованию новых сторон в проблеме путей познания истины в науке. Он показал, что в новом естествознании открыт и плодотворно использован абстрактный и благодаря этому необычайно широкий метод исследования в виде математической гипотезы. Указывая на величайшие достижения современной ему физики, он вместе с тем постоянно призывал идти вперед и дальше, полагал, что, чем ближе мы подходим к истине, тем больше обнаруживается ее сложный характер и тем яснее становится ее неисчерпаемость. Только безгранично расширяя область своего владения природой,

[1] *С. И. Вавилов*. Собр. соч., т. 3, стр. 31.

полагал С. И. Вавилов, человек решает подлинные задачи науки. Его деятельность была этому подтверждением, она дала замечательный пример сочетания науки с практикой, с жизнью. «Советский Союз,— писал С. И. Вавилов,— идет к коммунизму. На этом славном пути требуется помощь науки в размерах, много больших, чем прежде». Он становится во главе созданного при президиуме Академии наук СССР Комитета содействия великим стройкам коммунизма.

Громадную работу проводил С. И. Вавилов по пропаганде научных знаний. Он был талантливым историком науки и ее агитатором, постоянно следовал мысли В. И. Ленина о том, что творческое продолжение дела Маркса «должно состоять в *диалектической* обработке истории человеческой мысли, науки и техники» [1].

С. И. Вавилов был председателем Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний. В 1949 году он возглавил редакцию второго издания Большой Советской Энциклопедии.

Жизнь С. И. Вавилова в науке, в строительстве нашего государства, в разработке принципов диалектического материализма для естествознания для всех работников науки была великолепным примером. Она вдохновила многих наших ученых. Я внимательно читал его замечательную книгу «Глаз и солнце», его работу «Ленин и физика», все его философские и общественные выступления. В своих методологических статьях я нередко опирался на его мысли, связывал философские подходы к физике с генетикой.

И вот 25 января 1951 года за три месяца до его шестидесятилетия эта великолепная жизнь оборвалась.

В период эвакуации, во время войны, С. И. Вавилов перенес тяжелое заболевание легких и сердца. К тому же его здоровье резко ухудшилось в связи со смертью в 1943 году старшего брата, Николая Ивановича. В 1950 году Сергей Иванович был уже тяжело болен.

Мои первые беседы с С. И. Вавиловым о задачах развития генетики в нашей стране относятся к концу 1945 года. Он прекрасно понимал общенаучное и практическое значение генетики, хорошо видел, как подходила эта наука к созданию синтетических методов в союзе с физикой, химией и математикой, что обеспечивало мощный таран для атаки на

[1] *В. И. Ленин*. Полн. собр. соч., т. 29, стр. 131.

крепость загадок и тайн жизни. В 1946 году Сергей Иванович считал необходимым создать институт генетики для развития фундаментальных основ этой науки, полагая, что институт, которым руководит Т. Д. Лысенко, не отвечает задачам современной науки. Он говорил, что надо открыть журнал «Генетика» и охватить новыми программами университеты, вузы и среднюю школу.

В 1945 году, когда С. И. Вавилов встал во главе Академии наук СССР, партия поставила задачу в кратчайшие сроки догнать достижения науки за рубежом и превзойти их. Говоря о решении этой задачи, он подчеркивал, что наступило время претворить в жизнь слова В. Г. Белинского о том, что «в будущем мы, кроме победоносного русского меча, положим на весы европейской жизни еще и русскую мысль...». Ученый полагал, что настало время по-новому организовать весь фронт науки в нашей стране. Еще недавно успехи естествознания были связаны только с достижениями отдельных людей, таких, как Ньютон, Менделеев, Дарвин, Бутлеров, Планк, Эйнштейн... Однако развитие науки и практики подвело нас к необходимости превратить малые отряды науки в армии. С. И. Вавилов подчеркивал, что ученые, которые встают во главе институтов и целых армий науки, приобретают ответственность, а часто и власть значительно большую, чем та, которую имеют генералы, так как за спиною ученых стоят всемогущие, вечные законы природы. Среди этих армий наук, жизненно нужных нашей стране, взор его видел и генетику, новую ветвь науки о жизни. Он делал все, чтобы сформировать эту армию.

Осенью 1948 года на здании по Большой Калужской улице (ныне Ленинский проспект, 33) открывалась мемориальная доска в честь В. Л. Комарова, который много лет был связан с этим домом, где помещались биологические институты Академии наук СССР. По окончании митинга С. И. Вавилов встретился со мной. Его глаза настойчиво чего-то искали во мне, тень привета и удовлетворения промелькнула по его лицу, он пожал мою руку и пошел дальше. После этого только в Колонном зале Дома Союзов, проходя мимо гроба среди многих людей, пришедших к С. И. Вавилову, в наплывах скорбной музыки прощания я увидел его спокойное, возвышенное лицо. Два дня непрерывный поток людей проходил через Колонный зал Дома Союзов, чтобы отдать долг признательности и уважения великому труженику и организатору советской науки.

Оба замечательных брата Вавиловы творили, проникаясь творческой силой своего народа. Обе эти жизни прекрасны. Я испытываю глубокое чувство благодарности моей судьбе, думая о том, что мне посчастливилось видеть, как били родники необыкновенного творческого мужества у этих изумительных советских ученых.

* *
*

В Тирасполе перед зданием Молдавского института овощеводства и орошаемого земледелия Н. И. Вавилову воздвигнут памятник. Директор института Александр Александрович Жученко поставил задачу обосновать на вавиловских принципах частную генетику томатов и решил ее. По его инициативе в 1967 году Н. И. Вавилов, воплощенный в камне, как символ единения генетики и селекции, как фундамент наступившего движения встал перед главным входом института.

ГЛАВА ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ

НАЕДИНЕ С ПРИРОДОЙ

Первые путешествия и их очарование.— Река Урал — мечта рыболова и ружейного охотника.— В горах Тянь-Шаня, охота на таугтекэ.— Снова на реках Белой и Урале.— Тепло костра.— О чувстве прекрасного.

Шесть лет, с 1949 по 1955 год, я прожил, постоянно встречаясь с природой. Память об этих встречах запечатлелась навсегда.

Душа моя была одержима наукой. Однако эта одержимость не мешала увлекаться теннисом, шахматами, стихами, театром, а летом — поездками по любимым рекам.

В 1933 году втроем — Милица Альфредовна Гептнер, Александр Александрович Малиновский и я — совершили путешествие на лодке по реке Белой для изучения микропопуляций хомяков непосредственно на месте, в природной обстановке их жизни. В Уфе сели на лодку и спустились вниз по течению, вплоть до впадения ее в реку Каму. Путешествие по этой реке, сверкающей песками и солнцем, зеленой, то задумчивой и медлительной, то быстрой и стремительной, с ее пустынными берегами, с чистыми водами, словно бы слитыми из капель росы, днем струящейся открыто в потоках света или в холодящей тени деревьев, ночами в бликах луны,— все это производило чарующее впечатление. Хомяков мы поймали мало, но я навсегда остался в плену удивительной красоты русской реки.

После этого путешествия, как очарованные странники, ежегодно с К. А. и А. И. Паниными мы отправлялись в речные плавания на лодках по Белой, Уфимке, Вятке, Каме и, особенно, по дорогой моему сердцу реке Урал, в тех местах,

где она течет, то скрываясь в лесах поймы, то выходя в бескрайние степи, и ее воды, золотые на перекатах, черные в омутах, уже медлят в своем беге, томясь предчувствием слияния с зелеными волнами Каспия. Во всех этих плаваниях мы уже были опытными путешественниками и знали, что и как надо делать. В первом же путешествии по реке Белой мчались с потрясающей скоростью, ехали и днем и ночью, потому что на путь в 600 километров по воде нам было отпущено всего 14 дней. Днем река или лежала как зеркало, и хрустальные люстры горели на веслах в воздухе, или она черно серебрилась подветренной рябью. Ночью незрячая тьма окружала нашу лодку, шуршала вода у бортов и река клубилась туманами. Все на этой реке дышало тишиной. Эта тишина становилась еще глубже после свиста крыльев пролетевших уток. Гуси тянулись косяками. Словно дивное видение, проплывали в воздухе неторопливые лебеди. Тяжелые удары рыбы по ночам заставляли вздрагивать в лодке. Со мною было ружье и спиннинг. Страсть к ружейной стрельбе и к ужению рыбы снедала меня.

Почти 40 лет прошло с первой поездки на Белую, чуть ли не ежегодно после этого я был в плену чаровницы-реки. Каждое лето я стремлюсь к реке, к пустынным ее диким местам, к ее ночным думам, свежести утра и к доброй радости хлопотливого дня.

Как-то зимой 1936 года, будучи в Доме ученых, на Пречистенке, я увидел туристскую фотовыставку. Кто-то представил целую серию фотографий о поездке по нижнему Уралу. Над стендом прочитал броские слова: «Урал — Эльдорадо для спиннингиста». Обдумав это дело с К. А. и А. И. Паниными, мы летом того же года решили попытать счастья.

В Уральске мы купили две небольшие прогулочные лодки и двинулись вниз по реке. Впервые я ехал по этой изумительной реке, которая в те годы действительно отвечала мечтам рыболова и ружейного охотника. Мы вошли в тот мир, с которым всех нас с такой любовью знакомил Сергей Тимофеевич Аксаков. В своих проникнутых поэзией книгах он рассказал нам о старинной, свежей, зеленой, летней, первозданной, чистой природе России.

Струи Урала были кристально чистыми. Яры склонялись ветвями, а то и вершинами целых деревьев, наступая на реку мощью пойменных лесов. Река подмывала яры, увлекая деревья в глубину своих омутов. Или же высокие берега стояли как ровные столы, накрытые то зеленой, то серой

бескрайней скатертью-степью, на их обрывах качались травы и смотрелись в зеркало вод. Орланы-белохвосты грозно сидели на сухих ветвях старых деревьев. Соколы висели, как гвозди в небе. Чайки встречали нас криком, голенастые кулики и жирные увальни-утки грелись на сверкающих, вымытых Яиком, выжженных жаром и облитых солнцем песках. Серебряные лезвия бесчисленных рыб сверкали в струях воды. Ночью глухо били сомы, словно дельфины, подымались из воды осетры и белуги, жерехи вспенивали воды, филины кричали «ду-ра-к, ду-ра-к» и ухали тяжко, словно вздыхая грудью всего ночного леса.

Волчьи стаи захватили тогда пойму Урала, их следы на песках да и присутствие самих зверей в лесу мы ощущали неоднократно. Ночь часто начиналась воем волков. Первый голос подавал где-то одинокий волк, ему отвечала стая, и вот уже в разных местах выли угрюмые звери, вытянув головы к небу. Но вот они умолкали, тогда А. И. Панин выходил на край берега Урала и издавал глухой, басовитый, укающий волчий вой. Скоро ему отвечали одинцы или стая, и вот уже снова гремели лога воем волков. Иногда стая шла на его голос, слышно было, как смешно и заливисто подбрехивали волчата, стая приближалась все ближе и ближе. Мы загоняли А. И. Панина в палатку и брали туда же жмущуюся к ногам собаку.

Море ежевики, заросли колючих синих терновников, а иногда и батальоны белых грибов стояли в приречных лесах. Озерные россыпи шли по всей пойме Урала. В их камышах рылись и водили свои табунки дикие свиньи. На озерах, изобиловавших рыбой, гнездились бесчисленные утиные стаи. На зорях, просыпаясь, погогатывали гуси, и выводки лебедей — впереди два белых облака, а за ними серые остроносые кораблики — нередко неслышно выплывали из-за стен камыша. Погода стояла сухая, дождей не было и в июле и в августе. Все дрожало в эти жаркие, летние дни в мареве, но под этой истомой билась и трепетала тугая, мощная жизнь. За лесной поймой сразу же начинались бескрайние безлюдные степи. Стоило встать на край степи, там, где кончался пойменный лес, и долго-долго смотреть в ее то серую, то зеленую, то фиолетовую даль, и бесчисленные стада сайгаков и табуны полудиких лошадей, отары овец проплывали иногда в дрожащем мареве горячего воздуха.

Никогда до этого и никогда после этих лет нигде не встречался я с таким ужением рыбы и с такой ружейной охо-

той. Утки были повсюду — на реке, на любой луже и множество на озерах. Однажды дуплетом я выбил из стаи трех огромных гусей-гуменников. Десятки уток за вечернюю зорю — это было обычным делом. В пойменных лесах взрывались из-под ног тетерева. На полянах и у дорог кочевали стаи серых куропаток, от подъема которых шарахался охотник и обалдело смотрел им вслед, а они, словно то сжимающийся, то редеющий клубок серого, крепкого дыма, мчались, уходя, и затем словно бы падали за деревьями.

Это были благословенные места. Ночью на небо выходили мягкие, словно в каплях воды, хрусталем блистающие хороводы звезд. Луна бросала золотую дорогу на воды Урала. К рассвету все насыщалось кристальной, свежей прохладой, и вновь над необъятным этим миром степей с узкой полосой сверкающей реки и ее зеленой лентой поймы посылало золотые копья, а затем во весь рост вставало вечное солнце.

Однажды к вечеру, когда мы сидели на песках, расположенных между селами Кожухарово и Коловертное, когда солнце уже догорало, бросая косые лучи, и умиротворенная природа, казалось, дремала, за крутым поворотом яра раздалась песня о Степане Разине. На стрежень Урала вынеслась большая лодка, два гребца лихо гнали ее, а на корме с коротким веслом в руках, сильно отталкивая воду, правил и пел резким фальцетом молодой широкоплечий, круглоголовый молодец. Это был Милетей Агапович Чапурин, потомственный яицкий казак. В 1936 году он был еще одинок. У него не было его милой подруги — жены, Анны Ивановны, и его славных детей. Он ходил, выставив широкую крепкую грудь, и косил ястребиным, круглым глазом, словно искал, кого бы встретить и победить.

Варфоломеич, пожилой, но крепкий, жилистый, сильный гребец в артели Чапурина, рассказывал по вечерам у костра про бои казаков против чапаевской дивизии, в которых он сам участвовал на стороне белых. Много поведал нам о прошлом казаков на Урале и о самом Урале: о его заповедности, о знаменитом учуге, то есть о железной решетке, которая перегораживала реку у города Уральска и не пускала дальше красную рыбу. О зимнем багрении осетров, белуги и севрюги в тех ярах, где эта рыба ложилась на зимовку.

Варфоломеич задумывался и запевал свои песни, которые принес из старой жизни уральских казаков. Костер до-

горал, и черная темнота вплотную обступала нас, слышались только вздохи леса и шелест Урала.

М. А. Чапурин работал старшиной бакенщиков на одном из участков Урала, у села Коловертное. Во время войны эта река превратилась в важную артерию. Чапурин проводил караваны судов по реке. Теперь ему уже шестьдесят, но он все такой же негнущийся, могучий, работает бакенщиком. Выезжая в марте на свою любимую реку, он живет здесь до ноября. Со времени нашего знакомства прошло больше трех десятков лет, и все эти годы нас связывает искренняя дружба. Я много раз бывал на Урале и всегда заезжал к М. А. Чапурину. Он бывает в Москве. В феврале 1972 года он сидел в моем кабинете и звал меня на Урал. Мы вспоминали отца А. И. Панина, Ивана Васильевича, который в 1937 году ездил с нами на Урал. Птицы и рыбы было сколько хочешь. Его особенно поразили несметные рыбные богатства, и много лет он повторял: «Да, ах Урал, Урал, и не так птица, как рыба!»

Хорошо запомнился мне особый способ ловли крупных сомов, который на Урале называют клохтаньем. Мы были свидетелями, насколько добычлив этот древний способ. Его применяли на наших глазах два белых как лунь старика. Они плыли без весел на своих крохотных долбленках, положив на борта по крепкому удилищу с лесой, уходившей в глубины Яика. Деды сидели в своих лодочках тихие, такие широкие, важные в белых холщовых рубахах, почти волшебные в своей задумчивости. Особыми деревянными небольшими устройствами они ударяли по воде, от чего возникал звук, похожий на клохтанье лягушек. Сомы подымались из глубины черных омутов, из своих подводных жилищ, скрытых затопленными корягами. Обманутые клохчущим звуком, они шли к лодкам и хватали наживу.

Однажды мы поставили томленое березовое удилище с крепким шнуром (жилок и капроновых лесок тогда еще не было) и с кованым стальным крючком, опустив его на глубину большого омута. Что-то в этом омуте по ночам билось очень сильное. В качестве приманки на крючок посадили живого судака весом около килограмма. Утром, на ранней заре, недолго просидели мы в засаде у своего удилища. Поклевка рыбы была внезапной. Кончик удилища как будто наотмашь хлестнул по воде, образовав фонтан брызг, и, как струна, натянутая сильной рукой, ушел под воду. Вместе с А. И. Пани-

ным мы бросились к удилищу, конец которого был крепко воткнут в глину берега. Когда я схватил удилище и попробовал потянуть, это оказалось невозможным. Леска как будто сцепилась с дном.

— Проклятие! — завопил я, уже потрясенный тем, что видел при поклевке.— Какой-то дьявол завел за карчу и ушел, посадил крючок намертво, придется нырять и отцеплять его.

В те годы опускаться на дно и отцеплять крючки было моим любимым занятием. Закрепив наверху конец лески, прикованной крючком ко дну, я опускался, держась за нее, на глубину трех-четырех метров и там, исследуя ствол, ветви или корни затонувшего дерева, искал, где крючок впился своим острым жалом в тело дерева.

— Постой,— сказал А. И. Панин,— подожди, сначала подергай, может быть, и отпустит.

Я подергал и раз, и два, и три — и вдруг дно отпустило. И не только отпустило, но с дьявольской силой снова пошло неудержимо в глубину.

— Помоги, Саша, помоги,— кричал я,— не удержу, сейчас уйдет!

Мы вдвоем схватились за удилище и повернули ход чудовища на круги. Так мы стояли, крепко держа удилище, упершись ногами, на маленьком выступе на полуостровке из мокрой глины под высоким яром, облитые холодом, в глубокой утренней тени. В десяти метрах от нас бушевала рыба, и там, где она пенила воду, образовывались фонтаны, и брызги их ослепительно освещались солнцем. Мы боролись из последних сил. Чудовище пыталось стащить нас в пучину омута. Вдруг громадное черное, лоснящееся тело ужасающего сома взвилось над водой и с грохотом упало обратно. Мы держали удилище, а сом опять начал борьбу, но слабее; глотнув воздуха, он был уже обречен. Борьба с сомом продолжалась уже несколько минут. В это время на стрежне Урала, выйдя из-за угла яра, плыла самоходом небольшая баржа. На ее палубе стояла вся семья плотовщика. Сам командир был маленький мужичок. Рядом с ним стояла жена — на полголовы выше мужа, девочка лет трех и мальчик лет восьми. Как только баржа приблизилась к нам и командир ее понял, в чем дело, он стал участвовать в нашей борьбе с сомом, подавал нам советы, надрываясь, кричал:

— Тащи, тащи его, не давай ему дыхнуть!..

Внезапно леска резко ослабла, сом повернул и пошел прямо на берег, мы оторопело смотрели, что же будет. Словно

торпеда, рыбина возникла прямо перед нами и вдруг вся выскользнула на подбережную глину. Она обошла вокруг нас, ударилась о стену яра своей громадной тупой мордой. скользнула за нами, пройдя по основанию крохотного полуострова, ограниченного яром, сбила с ног обоих рыбаков и ушла в воду, обернув их ноги шнуром лески. Мгновение... и все барахталось в воде. Сом бил хвостом, я и Панин стремились выкарабкаться на берег, качалась лодка, привязанная рядом. Баржа в этот момент уходила за поворот другой стороны яра. Мужичок бегал на корме баржи, махал руками и неистово уже сиплым, надорванным фальцетом кричал:

— Дураки, у-пу-сти-ли сома, у-пу-сти-ли такую рыбу!..

Баржонка зашла за угол яра, и крики стихли.

Мы вылезли на берег, удилище было крепко зажато в моей руке, сом притомился. Я подтянул его к берегу. Панин схватил весло и ударил сома по голове так, что весло сломалось, а сом закачался на воде. Мы молниеносно спрыгнули в воду и перевалили громадную рыбину в лодку.

Когда мы приплыли в лагерь, который стоял на песке в другом конце яра, куда ушла баржа, там нас уже встречал плотовщик с сыном. Он был смущен, увидев сома в лодке.

— Вот это да,— сказал он.— Сколько лет плаваю по Уралу, но чтобы на удочку такого сома взять, такого еще не видывал и даже не слыхивал.

Мы соорудили высокую подставку и, с трудом подвесив сома головой вверх, сфотографировались с ним. Сом весил 62 килограмма и был длиною 2 метра 2 сантиметра.

Летом 1938 года Вятка поразила нас своими дремучими лесами. Однажды мы сделали остановку в лесу, который, судя по карте, имел название Разбойный бор. Вышли на поляну и были ослеплены ее красным ковром. Как батальоны без ружей, стояли подосиновики всех размеров и возрастов. Встречались заросли громадных, выше человеческого роста, кустов черной смородины, на которых ягоды были немногим мельче вишни. Немало уток обитало по озерам, но главным и притом несметным богатством полян и лесов в пойме Вятки тех лет были тетерева. Они взрывались из-под ног, летали стайками, сидели на деревьях. Люк — наш английский сеттер обладал превосходным чутьем. Как только он прихватывал запах, его поиск становился стремительным и напряженным. На цыпочках он подводил нас к затаившимся в траве или

в кустах тетеревам, выдерживал стойку, а после выстрела... неудержимо гнался за птицей, затем начинал бешено метаться по поляне, распугивая птиц. Но иногда он вел себя как хороший охотничий пес.

Люк показал нам, как красива, добычлива и увлекательна работа охотничьей собаки. Иногда он останавливался в той позе, в которой застал его запах, нахлынувший на него от крепко пахнувшей птицы, которая оказалась у него под носом. Эта поза иногда была совершенно нелепой, он застывал каким-то крючком с лапой, повисшей в воздухе, которую не в силах был опустить. Его темно-коричневый страстный взгляд, обращенный к нам в эти минуты, как бы молил: идите же, идите скорее, вот она, передо мной, идите, я замер, я жду вас, жду грома и свиста снаряда, чтобы затем помчаться и схватить эту безумную, безумную птицу.

В 1939 году на Урале, как всегда, было все превосходно. К нам на пески часто заглядывал со своей ватагой гребцов М. А. Чапурин и привозил нам дыни и арбузы со своих бахчей. В своих стихотворных опусах я писал по этому поводу:

Ухи тарелка горяча
И уток нежен вкус,
Рубил я дыни вам сплеча
И солнечный арбуз.

И Милетей у нас гостил
Все с песнею одной,
О том, как Стенька Разин плыл
С персидскою княжной.

Так помни золото песков
И вечный зов струи,
Полет медлительных орлов
По шелку синевы.

Соблазняя своих друзей на поездку по Уралу, я написал много таких стихов, старался изобразить прелести этого волшебного края.

Мои рассказы об Урале и моя рифмованная проза в честь этой прекрасной реки имели немалый успех. Однако... почти никто не соглашался ехать с нами в такое плохо цивилизованное путешествие.

Тем неожиданнее была встреча на самом Урале. Как-то днем, когда солнце ослепляет, если смотришь на воду, мы плыли вниз по течению, без весел. Внезапно на повороте реки появилась женщина в купальном костюме, которая по отмели у края песков волоком против воды тащила лодку,

а несколько позади ее шел ладный молодой мужчина в черных плавках. На корме среди разбросанных вещей сидела большая коричнево-пегая собака, пойнтер, она внимательно следила за нами, обернув к нам свою умную морду.

Молодая женщина шла озаренная светом, в золоте бликов, вздымая ногами фонтанные всплески хрустальной воды, словно богиня, сошедшая к нам на Урал из далекого мифа. Положив на плечо конец веревки и чуть напрягая великолепное тело, она легко, без усилий влекла за собою старую, серую лодку. Молодой человек брел поближе к берегу, там, где было совсем мелко. Он был худощав, с маленькими усиками, в красном платке, со сверкающей улыбкой своих белоснежных зубов.

Это были Галина Павловна Раменская, сотрудник нашего института, и ее муж, Василий Осипович Калиненко, микробиолог, доктор наук. Мы познакомились и несколько дней провели вместе. Василий Осипович очаровал меня своим даром рассказчика, вниманием и дружелюбием. В свое время он совершил плавание на лодках по Уралу с двумя известными писателями. Один из них был В. П. Правдухин, который родился в селе Каленое, на реке Урал, в районе между Уральском и Гурьевом. Он написал ряд книг, и среди них «Яик уходит в море», посвященную старому миру уральского казачества. Вторым писателем была его жена, знаменитая Л. Н. Сейфуллина, автор неувядающей «Виринеи». Как-то В. О. Калиненко ездил в эти места с А. Н. Толстым. По его словам, Алексей Николаевич любил стоять с ружьем на вечерних зорях, но стрелял редко, он стоял и смотрел, как умирает день над Уралом, над степью и над водами озер.

У Калиненко была замечательная собака, которую звали Ирка. После посыла она хотя и чуть медленно, но великолепными восьмерками шла на поиск и издали показывала дичь своим резко изменившимся поведением: начинала шагать словно белый, коричнево-пятнистый тигр, затем, не доходя до цели, затихала в мертвой стойке.

После выстрела Ирка ложилась, а когда ее посылали, сразу шла к убитой птице и приносила ее к ногам охотника. Осторожность работы собаки была такова, что штуку за штукой из-под своих великолепных стоек она подавала под выстрел всех птиц, которые рассыпались по поляне, таились в траве и после выстрелов лишь теснее прижимались к земле. Выводки куропаток сидели крепко, и почти каждая птица попадала под стойку. Раздолье было с такой собакой на поля-

нах уральной поймы, где во множестве водились куропатки, встречались и тетерева.

Мы поняли, как увлекательны и как поистине насыщены красотою подходы к птице и стрельба с хорошей подружейной собакой. В этой охоте человек и его умный, чуткий, изумительный четвероногий друг сливаются в одно существо. Это единая страсть, она открывает человеку бытие камня, травы, птицы и зверя, вводит в самое сердце природы.

* *
*

Навсегда и во всех деталях запомнилась экспедиция в горы Тянь-Шаня. Она проводилась в августе 1942 года в целях ознакомления с микропопуляциями сурков, у которых, в связи с их колониальным образом жизни в горах, можно было надеяться обнаружить особые явления популяционной изменчивости. Вместе с научным сотрудником Казахского филиала Академии наук СССР Павлом Сергеевичем Чабаном мы совершили восьмидневный поход в киргизское Заилийское Алатау. Чтобы осуществить отстрел сурков, пришлось обратиться к наркому земледелия Казахской республики Т. Даулбаеву. Он долго и строго расспрашивал нас о цели поездки и наконец разрешил выдать права на проведение научной охоты.

Поход через горы Заилийского Алатау был нелегок. Главную тяжесть этого похода вынесли на себе груженные снаряжением четыре ослика, предоставленные алма-атинским лесхозом. Маленький караван шел по труднопроходимым тропам и перевалам. Процессия наша на всем пути имела строгую регулярность: впереди шел П. С. Чабан, который вел на поводу вожака ослиного стада Вислоухого, за ними прихрамывала на заднюю ногу Хромоножка, потом шла Чернушка и в конце Пашка. Я и сын Пашки — пятимесячный кроха ослик, которого мы назвали Пашенок, замыкали шествие, постоянно борясь за место у хвоста Пашки. Один перевал был особенно опасен, и наша Хромоножка едва-едва удержалась от падения в пропасть. Однако все кончилось благополучно. Начались джайляу — высокогорные луга киргизского Заилийского Алатау. Здесь в поисках колоний сурков мы наткнулись на юрты киргизов-охотников и скотоводов. Два дня стреляли сурков, которые, посвистывая, столбиками стояли у входа в свои норы. Сурки были очень осторожны. Однако наличие оптических прицелов позволяло издалека

безошибочно посылать из малокалиберной винтовки пульки в головы бедных зверьков.

Охотники-киргизы были полны радушия и гостеприимства. В честь нашего приезда устроили вечер. Женщины, стоя у костра, который горел внутри большой войлочной юрты, приготовили кумыс из молока кобыл. Аппетитно пахло шурпой, которая варилась из мяса горного козла. Все сели на войлочный пол юрты в кружок, подогнув ноги. Вокруг пошла чаша с пьянящим кумысом. Два аксакала огладили бороды и, взяв по домбре, запели песню, ее новизна явно захватывала слушателей. Аксакалы, по обычаю, пели о том, что они видели перед собою. Иногда все покатывались с хохоту. Певцы пели о нас, о нашем приходе, о нашей, по их мнению, очень смешной наружности. Один из нас был большой (это был П. С. Чабан), а другой (это был я) маленький, по-киргизски — кишкинтай. Они издевались над тем, что мы варим и едим мясо сурков. О том, что надо этих двух русских взять высоко в горы, чтобы всласть посмеяться, когда они будут бояться круч и облаков и окажутся неуклюжими на охоте. Много еще пели аксакалы и о нас, и о красоте своего поднебесного края, о горных тауг-текэ, что живут за облаками на каменных россыпях, о резвости лошадей и о силе своих собак.

Веселье длилось долго. Мы наелись редкостной по вкусу шурпы, прекрасного мяса горных козлов и, став совсем друзьями, пошли спать — они в свои юрты, а мы в свою палатку.

На третий день нашей жизни в этом кочующем лагере хозяева-киргизы пригласили нас в горы на охоту за горными козлами тауг-текэ. Я принял приглашение. П. С. Чабан остался в лагере стрелять сурков. Эта поездка со спокойными, веселыми, дружелюбными и мудрыми людьми верхом на маленьких, не знающих устали в горах киргизских охотничьих лошадях, во время которой мне привелось увидеть каменное сердце гор и такой близкий горячий лик солнца, осталась в моей памяти как одно из величайших переживаний. Было что-то глубоко символическое в тишине и величии природы в этом изумительном мире камней, снегов, цветов, диких скал, великолепных птиц и горных зверей. Прекрасные люди, которые качались в седлах рядом со мной в горах, сами были частью этой вечной природы. Они жили здесь, огражденные от скрежета металла, свиста бомб и смерти, которая бушевала внизу на русских равнинах. Советские солдаты и среди

них воины киргизского народа умирали за великую жизнь природы и человека. Нравственная жизнь мира еще ждала своего утверждения на земле. Здесь был ее волшебный оазис.

Тогда же в палатке среди гор в ароматах трав джайляу я записал события этого маленького путешествия, стараясь передать все главное, увиденное и прочувствованное в течение этих необыкновенных часов.

Рано утром, я еще спал, накрытый серой тяжелой кошмой, когда в полу палатки просунулась голова и рука маленького Абдрасумана и звонкий голос юного джигита весело прокричал: «Эй, чашка давай, кумыс пить будем! Вставай, ехать надо, текэ стрелять!» Я вскочил, ведь сегодня мы едем в скалы за текэ — дикими горными козлами. Мне не приходилось даже видеть этих зверей, живущих на вершинах гор.

Пока все приводилось в порядок, Абдрасуман принес кумыс. В открытую палатку струился сияющий свет утра. Я вышел. День начинал разгораться.

Залитая ранним, холодным солнцем, между цепями мощных хребтов Кунгей и Заилийского Алатау, лежала долина Кебен — она горела зеленым светом альпийского луга — джайляу, как зовут эти луга киргизы. Снеговые вершины гор и языки ледников розовели. Пенные белые ручьи на склоне хребта, по ту сторону долины, вертикально падали вниз, и то ослепительно вспыхивали, то матово гасли. Из круглых отверстий над охотничьей и двумя пастушескими юртами, среди которых стояла наша палатка, поднимался легкий дым. Прозрачное, синее, близкое горное небо сияло и дышало прохладой.

Охотники-киргизы готовились к выезду. Подойдя к ближнему табуну коней, они бросили шесть лассо. Шесть лошадей поднялись на дыбы... Из табуна вырвался серый жеребец и увел сотню сбившихся кобылиц прочь от становища.

Несколько борзых, белых с подпалинами собак, сидели и внимательно следили за приготовлениями охотников. Косматый беркут, прикованный на вершине двухметровой скалы, надменно отвернулся и с грозною дикой тоской огненными золотыми глазами, не отрываясь, смотрел на далекие снега гор. Алые тушки сурков, нетронутые, валялись у его ног. Внизу грохотала камнями и пенилась горная речка Кебен.

Оставив скуливших собак, ибо они не нужны при охоте на скалах, охотники сели на лошадей и прямо через увал въехали в боковое ущелье. Тропа вела все вверх и вверх.

Сверкая, рассыпались вспененные хрустальные брызги, когда шесть лошадей входили в бурлящие речки.

Киргизы в ватных халатах, в войлочных белых, черным отороченных малахаях, с тонкоствольными ружьями за плечами, с туго плетеной из кожи, тяжело бьющей комчей в опущенной руке, покачиваясь, едут впереди. Один Шерше Намазалиев, бригадир, без халата и без комчи, в своей серой полусолдатской охотничьей куртке.

Мы въезжаем в верхнюю предскальную зону альпийского луга. Повсюду прекрасные и нежные цветы.

Глаза не в силах оторваться от мелких, изящных и тонких трав, когда мы въезжаем в полосу полного цветения. Покров разрежен, прелестные травы индивидуализированы, цветы свободно качают своими головками. Здесь, в горном воздухе, красота цветов обнажена, легкая и прекрасная, она живет в тысячах трепетных образов, бездумно качающихся на тонких стеблях.

Подымаемся выше, и вот уже каменные россыпи языками вдвигаются в ковер цветов. Их становится все больше, наконец камни побеждают. Цветы, качая синими, оранжевыми, белыми головками, стоят в камнях. Когда наклонишься и посмотришь горизонтально, видишь картину тонких и нежных цветов, растущих из светлых камней.

Тысячи самых прекрасных цветов и тысячи светлых камней жили в мире проникновенного сочетания. Его очарование было беспредельным, оно не насыщало глаз. Светлый мир бездумно смотрел на нас глазами естественной пленительной гармонии.

У входов в свои норки коричневыми столбиками стоят сурки. Их пронзительный, все повторяющийся свист издалека приветствует нас. При приближении всадников зверьки выжидают, а затем мгновенно ныряют в норы.

Но вот лошади идут среди серого щебня и навалов камней. Каменные потоки спускаются, низвергаясь от снеговых громад, лежащих на вершинах гор. Мертвые реки мрачно застыли, соединились внизу и образовали вспененную камнями недвижимую и вместе с тем словно бы бегущую долину.

Ущелье кончается. Мы подъезжаем к завершающему его цирку. Раздвигаясь, рыжие безжизненные скалы обступают тупик ущелья исполинским веером. Кажется, что дальше дороги нет. Однако Намазалиев пускает лошадь в крутой змеино-изогнутый подъем между огромными камнями. Лошади, взмокая, карабкаются вверх. И вдруг тропа неожиданно ло-

мается и открывает плоскую террасу, по которой не спеша течет заболоченный ручей, украшенный цветами примул. Умиротворенное, тихое альпийское болото среди горного хаоса крутизны и изломов. Налево поле вечного снега, оно лежит, открывая разрез своей многометровой толщины, его свисающие вниз языки рядом с нами. Впереди и направо мертвые и теперь приблизившиеся скалы. Между ними каменное плато с белеющими пластами фирна.

Намазалиев слезает с лошади и взбирается недалеко вверх, смотрит в бинокль, затем поворачивается и глухо свистит. Согнувшись между камней, взбираюсь к нему и смотрю в стекла большого полевого бинокля. Два текэ стоят на самой высокой скале напротив, два других лежат на площадке прямо под нами. Прекрасные большие животные изваянно стояли над бездной. Огромные рога, изгибаясь, полусерпом склонялись к их спинам. Текэ попирали неприступные каменные скалы. Их темные неподвижные силуэты, увенчивающие исполинскую вздыбленную каменную твердь, казались символами гордой романтики жизни. Я смотрел не отрываясь. Так вот он — текэ! Наконец-то состоялась встреча с тобой — рыжий могучий козел, победитель гор, почти летающий в прыжке, умеющий видеть и обонять врага за километры. Текэ почувствовали опасность и дрогнули. Два лежавших поднялись, и все четверо медленно пошли и исчезли в камнях.

— У, шайтан, лошадь увидел,— сказал Намазалиев.

Вновь пришлось сесть на лошадей и карабкаться по дьявольской крутизне по каменной тропе. Остановились перед грядой камней. Намазалиев прилег на нее и стал рассматривать цепь скал направо.

— Четыре тауг-текэ,— прошептал он, указывая на далекий каменный выступ,— и один рога прямо.

Два козла стояли неподвижно и два лежали на каменном склоне. Левее пара изогнутых рогов выступала из-за камней над линией горизонта. Было тепло и тихо, солнце стояло в полдневном зените, синее, сияющее, чистое небо было совсем рядом. Налево и сзади, сверкая, сиял снег, отчего воздух казался сотканным из света. Улары — осторожные горные индейки — свистели протяжно и мелодично — «фиию, фью, фиию». Большими темными лирохвостыми силуэтами три улара, вырвавшись из камней, совсем близко полетели и прочертили перед нами, залитые солнцем, рыжие, яркие скалы. Это была большая удача, так как увидеть уларов приходи-

лось немногим, настолько они осторожны и настолько совпадает их окраска с фоном гранитных скал.

— Мы с тобой будем здесь ждать их, на камнях травы нет, вечером они сюда придут,— сказал Намазалиев.

Охотники повели лошадей вниз, чтобы текэ не заметили их. Сторожевые козлы стояли неподвижно.

Рассматривая скалы, я заметил еще двух, лежащих на соседнем склоне. Итак, семь текэ! Если они пойдут пастись сюда, по этому узкому проходу, славная будет стрельба. И вдруг два сторожевых текэ медленно тронулись прочь, к близкому перевалу, и затем... сердце упало, бешено заколотилось в груди, и я до боли прижал бинокль, не веря своим глазам. Словно бы ожили рыжие камни и двинулись вверх. Более сотни текэ, не замеченные раньше, рекою полились на перевал и встали на линии горизонта. Они повернули к нам головы и застыли на светлой линии неба, пристально вглядываясь вниз. Дрогнули сторожа, скрылись за перевалом, и все стадо мгновенно исчезло: сторожа, наверное, увидели охотников, когда они ползли обратно.

— У, шайтан,— сказал Намазалиев,— теперь совсем ушли. Догонять будем!

Он послал провожатых с лошадьми навстречу нам, в следующее ущелье, куда мы решили идти за козлами через перевал. По каменной реке, вспененной обломками скал и осыпями мелких камней, мы стали подыматься вверх. Было жарко, и через каждые 10 минут приходилось отдыхать. На расстоянии выстрела сорвалась и, планируя, полетела большая красновато-рыжая с белым подхвостьем индюшка. Я вскинул ружье, и раскрытокрылый силуэт улара повис на мгновение под мушкой, но Намазалиев схватил меня за руку.

— Постой,— тихо вскрикнул он,— не стреляй, козел пугать будешь!

Резко засвистав, вырвалась и с криком полетела к снегу вторая индюшка, за ней третья. Несколько уларов снялись вдалеке.

Поднялись до места бывшей лежки козлов и двинулись их тропою на перевал. Наверху шли по мягкой россыпи крупного гравия. Затем началось плато, занятое огромным пластом подтаявшего фирна. Раскрылась панорама громадных вершин. В перспективе они казались чуть ниже нас. Гигантская цепь Кунгей-Алатау линией снеговых гор лежала позади. По бокам и впереди толпились горы Заилийского Алатау, цепи лежали четкие и ясные, вершины сверкали.

Пошли через снег, он подтаял и слежался в твердый фирн. Подошли к краю другой стороны перевала. С высоты крутого обрыва открылась картина соседнего ущелья в виде огромного цирка. Мы стояли над истоками рек. Внизу ручьи стекали с языков льда. Террасами лежали восемь озер. Из третьего с шумом падала вода, она разбивалась, образуя пену и брызги от ударов по крутым склонам. Большое провальное озеро лежало в центре каменного цирка. Оно не имело выходов. Снеговые поля вплотную подходили к его южному берегу. Примостившись на краю скального обрыва и упершись ногами в трещину, мы разглядывали лежащий под нами мир. Козлы исчезли бесследно! Однако в центре цирка, там, где возвышались небольшие одиночные острые скалы, стояли два старых козла.

— О, бикы, настоящий бикы! — воскликнул Шерше.— Мы пойдем к ним! — живо сказал он, прочерчивая рукой путь по огромному радиусу цирка.

С края бездны казалось, что пути вниз нет. Пошли направо, по краю фирна. Намазалиев стал спускаться дорогой козлов. Скоро тропа потребовала прыжка. Надо было прыгнуть метра два вниз и задержаться на очень маленьком снежном выступе скалы. Шерше прыгнул, балансируя, удержался, затем посмотрел на меня снизу и сказал:

— Пожалуйста, послушай, не прыгай, иди назад, мы лошадь пришлем.

Я засмеялся. Он покачал головою и спрыгнул дальше на каменную осыпь. Через полминуты я догнал его, и мы осторожно пошли вниз. Осыпь из гравия с большими, включенными в нее камнями текла под ногами, и мы увязали в ней. Это был типичный сыпец — встанешь на него, и он медленно, а затем все быстрее начинает течь, словно бы ты вошел в реку, где вместо воды плывут живые, все вместе текущие камни. Перед спуском к озеру пошли по краю снегового поля, здесь Шерше стал еще более осторожен.

Спускались под стенами скального обрыва. Над головой беспокойно звонко и звучно кричали черные желтоклювые альпийские галки. Ярко алели их ноги, когда галки, наблюдая за нами, перелетали с камня на камень или спиральным изгибом подымались на вершину утеса. Казахи называют этих птиц тай-карга, а киргизы — сары-тумшук-чокотан. Было странно видеть этих черных блестящих птиц на мертвых камнях, где только мхи, лишайники и бактерии набросили цветной покров из лоскутного зеленого, розового, фио-

летового, красного ковра на поверхности и изломы камней. Спустились ниже и вышли на склон камней. Прыгая, добрались до края озера и, пройдя берегом, вышли в центр цирка. Впереди лежала небольшая, 20-метровая скальная гряда, на которой мы видели двух козлов. Стали взбираться. Наверху шаги Шерше стали неслышными, он снял ружье и крался. Козлы исчезли. Однако Намазалиев нашел их следы. Они спустились метров на сто вниз, взошли на другую, следующую гряду небольших скал и исчезли.

День склонялся, из-за камней и из глубоких россыпей стали подниматься тени, одевались прохладой горы. Все лежало в молчании, умиротворенное тишиной предвечерья.

— У, шайтан,— сказал Шерше,— охота кончилась, ну, отдыхай немножко и к лошадь пойдем.

Сели на камни. Солнце склонялось за горы, ложились сумерки.

— Сейчас текэ сюда ходить будет,— продолжал Шерше,— убивайт надо, ночевайт надо, хлеба нет, одежа нет, пойдем домой. Посмотри, сейчас текэ будет, тогда пойдем.

В легких сумерках на скале напротив появились четыре козла. Они стояли сравнительно близко, и в бинокль их хорошо было видно. Козлы стояли в профиль, мощные, шоколадного цвета, с длинными, узкими и темными бородами, повернув серпы могучих рогов.

— Посмотри,— сказал Шерше, указывая рукой назад, на скалы, откуда мы так еще недавно спускались.

Около десятка резко очерченных силуэтов стояли на срезанной каменной вершине. И вдруг их стало гораздо больше. Десятки текэ стояли и смотрели вниз, в глубину цирка, куда они собирались спускаться. И на всех других скалах стали появляться текэ десятками. Словно на гравюре, рисуемой невидимой рукой великого художника, возникали их темные силуэты, прочерчивая вечереющее небо.

Я забыл обо всем. Вокруг по всему небу огромного цирка стояли свободные, непобежденные тауг-текэ. Чуть склонив головы с могучими рогами, они всматривались, нюхали и слушали долину внизу.

Вершины гор начали куриться. Туман опускался, окутывая скалы. И текэ, и камни, и небо — все постепенно погружалось в призрачную ткань облаков.

Вот оно, каменное царство текэ! Молча и неподвижно сидели мы с Шерше и смотрели на видения этого заоблачного царства.

Вдруг внизу за скалой возник шорох, а затем осторожный, чуть слышный, но такой отчетливый звук шагов настороженного, приостанавливающегося, замирающего и опять идущего зверя.

Мы легли, неслышно я перевел предохранитель, а грудь наполнилась пульсирующим сердцем.

С моей стороны, шагах в шестидесяти, из-за камней появились серпы рогов, затем голова, и вдруг неуловимым движением весь тауг-текэ встал на краю обрыва маленьких скал. Мгновенно я выстрелил раз и другой. Текэ исчез, камни загрохотали по уступам, и мы услышали тяжелое падение.

Подбежав к краю обрыва, мы увидели текэ, он лежал метрах в семи, на последней террасе маленьких скал. Огромный зверь был мертв, алая кровь тонкой струей стекала из угла его рта.

Подъехали киргизы, мертвого тауг-текэ перекинули перед седлом, приторочили его у Шерше. Уже в темноте сели на лошадей. Охотники, глухо переговариваясь, тронулись вниз. В глубине ущелья луна, скрытая теснинами гор, погасла. На дне ущелья лежала тьма. Затем горы раздвинулись, и опять показалась луна. Несколько раз мы спускались на дно ущелья в сырую грохочущую водой тьму и вновь подымались вверх, где затихал шум и сиял свет луны.

Юрты появились неожиданно. Расседлав лошадь, я вошел в войлочный круг киргизского дома. Ярко пылал огонь. Вокруг него сидели, поджав под себя ноги, охотники-киргизы. Хозяйка стояла у бурдюка и длинной палкой мешала кумыс. Я положил седло и вышел.

Юрты стояли темные. Свет из них не проникал. Недвижная тьма скрыла горы. Фыркал табун. На небе стали показываться, все разгораясь, крупные звезды...

* *
*

Летом 1948 года мы снова ездили на изумительные плесы реки Белой. Начали свое путешествие на двух байдарках от пристани Казанки. Лагерь свой поставили на сверкающем высоком мысе песка, который уступом возвышался у начала протоки, что отходила от Белой и затем несколькими километрами ниже вновь соединялась с нею. За нашим высоким песком лежало зеленое море упоительной поймы. Травы стояли в рост человека, чуть поодаль возвышалась лесная

урема, словно бы зеленые джунгли, и все гудело в пойме от птичьих перезвонов, от гула шмелей, от шелеста трав и деревьев.

Эта жизнь в июле и августе 1948 года на золоте и кварце песков Белой, на ее светлой струистой воде, днем под томительным зноем, ночами под луной, ходившей по кругу черного неба, была бескрайне счастливой. Бездумный, веселый, синеглазый бог леса — сам Пан, сидя на дубовом пне, играя на свирели, под крики дроздов и мяуканье иволг, под соловьиные трели черноголовых славок и самих соловьев пел свои песни жизни и вечности и завидовал нам, нашему человеческому бытию, которое текло под солнцем Башкирии, как медвяная река блаженного самозабвения.

Судаки и жерехи весело мчались по светлым водам Белой. Они сильными ударами вспенивали светло-зеленые воды прекрасной реки. Александр Иванович Панин и я на удочку или на спиннинг нередко вытаскивали пяти-, шести-, а то и семикилограммовых судаков.

В середине июля в основном русле Белой у левобережного входа нашей протоки начался бой жерехов. Фонтаны после падения их тел и вода от ударов хвостов подымались, падали и расходились в струях реки пенными кругами и наплывами. Клев жерехов был фантастичен. Они брали каждую блесну. Иногда не давали блесне упасть на поверхность воды. Зеленоватый, серебристый брусок могучего тела взвивался в воздух, и пасть жадной рыбы хватала сталь блесны. Можно было поймать, казалось, неограниченное число этих безумных, смелых, серебристых, могучих и прекрасных рыб.

По вечерам при наступлении зорь, когда воды окрашивались фиолетовыми красками, гасли пески, и луна, уже восхитительная, но еще бесцветная, плыла на вечернем небе, наши палатки постепенно окутывались легкими, волокнистыми туманами, которые начинала курить река и пойма. Крепкий, безмятежный и прозрачный сон сковывал наши тела и души. Мы пили чудную силу из родника ночи вплоть до того прекрасного мгновения, пока солнце не брызнет свои первые лучи в наши сразу прозревающие глаза.

23 августа поутру мы свернули лагерь, погрузились на байдарки, прочно осадив их в воду, и тронулись вниз по Белой к ее устью, где она вливается в Каму. Вода в этом месте Камы делится на два разно окрашенных потока. Левый поток — это белые воды, которые несет река Белая, поэтому ее

так и назвали, и правый поток — это темные воды самой Камы. На Каме гулял ветерок, мы пробились через ширину реки к ее правому берегу и остановились напротив пристани, стоящей на левом берегу. Хотелось в этот жаркий и ветреный день искупаться перед посадкой на пароход. Не тут-то было. Вода на Каме подернута жирной, черно-желтой, зеленоватой пленкой масла и нефти...

В наши дни все острее и грознее встает вопрос о том, как оберегать природу, что нужно делать, чтобы она вновь засияла прелестью, силой и красотой. Пагубная сторона нашего замечательного химического прогресса охватывает весь мир. Поражена природа Соединенных Штатов Америки, Англии, Франции, Японии и других стран...

11 июня 1970 года состоялось заседание президиума Академии наук СССР, на котором обсуждались проблемы биосферы, то есть тех условий, в которых находится жизнь на земле. С докладами выступали А. Л. Курсанов, С. С. Шварц и я. Я говорил о тех изменениях в генетике и эволюции видов в природе, которые вызваны деятельностью человека. Размах этой деятельности таков, что он серьезно изменяет условия жизни на земле. Сотрудники Института общей генетики провели 15-летние эксперименты (1959—1974 годы) на модельных участках леса и луга, которые были заражены высокими концентрациями радиоактивных веществ. Опыты показали, что повышенная радиация глубоко вмешалась в жизнь того комплекса видов (биоценоза), который обитал на зараженных площадках. В этих условиях часть видов погибла, часть длительно продолжает страдать, их популяции уменьшились по объему, а часть видов эволюционировала в сторону создания более радиоустойчивых форм. Эти новые популяции перестали страдать от воздействия определенных доз радиации. Таким видом оказалась одноклеточная зеленая почвенная водоросль хлорелла. Однако чтобы создать через мутации и отбор новую радиоустойчивую хлореллу, понадобилось пять лет, в течение которых прошло 200 поколений ее жизни в условиях высокого фона радиации.

Несмотря на трудности и материальные затраты, наша страна должна оберегать и разумно улучшать свою чудную, драгоценную природу. Необходимо всерьез продумать и решить вопрос о взаимоотношении природы и человека. Это вечная проблема, она касается нас и всего будущего существования человечества на земле. Президиум Академии наук СССР сейчас серьезно озабочен вопросами о тех нарушениях,

которые возникают в биосфере, и принял развернутую программу исследований в этой области. Значение нарушений в биосфере сейчас очевидно. Опрос исследователей США на тему, какие науки они в наше время считают наиболее важными, показал, что в их ответах первое место заняла озабоченность биосферой земли. На второе место вышли исследования по микромиру, проводимые физиками, и на третье место — проблемы генетики человека. Эти результаты опроса показали, что людей более всего интересует жизнь, условия, в которых она существует (биосфера), глубоко интересует сам человек и, наконец, те фундаментальные основы строения и движения материи, которые служат первоосновой всего сущего.

Все это приходит мне сейчас в голову, когда я вспоминаю, как в августе 1948 года мы вошли в Каму по колено и помчались обратно, затем долго искали чистую воду, чтобы отмыть наши грязно-желтые от керосина и мазута ноги.

Ветер разгулялся за время нашей остановки, и белые гривастые валы преградили нам путь на левый берег, к пристани. Однако вечером ожидался пароход, и надо было перебираться. Пересечь Каму на двух вертких байдарках оказалось делом нелегким. Ветер парусил наши лодчонки, волны то скрывали их, погребая в провалах между валами, то ставили длинную байдарку наперевес, так что она носом и кормою повисала на двух гребнях. Это была борьба легкомыслия с серьезной, взъерошенной ветром рекой, которая не собиралась шутить. По мере нашего продвижения вперед палуба на пристани все больше наполнялась народом. Люди с замиранием сердца следили за подскоками и исчезновениями двух скорлупок в пляшущей пене разъяренной воды. Когда наконец-то подошли к пристани, а затем вышли на берег, мы услышали в свой адрес не слова восхищения, а ругательства, и еще долго нас журили за опасную схватку с жестокой стихией.

Белый большой пароход забрал нас с нашими лодками, и мы поплыли к городу Горькому, откуда по железной дороге наш путь пролегал на Москву.

* *
*

Природа всегда составляла для меня тот громадный, таинственный и вечный мир, к которому неотрывно был обращен духовный строй всего моего существа. В годы работы на

трассе гора Вишневая — Каспийское море она, эта великая жизнь природы, раскрывалась вокруг меня и во мне во всей глубине своей неизъяснимой тайны, в огнях, звуках, свете и в вечном движении. Каждый миг ее густого, наполненного бездонным содержанием, торжественного, такого обычного, хлопотливого, смертного и вечного гула заполнял все вокруг. Много ночей в тишине или под шорохи ветра, в бликах луны, мерцающей сквозь листья деревьев, я пролежал, часами глядя в черную сверкающую бездну неба. Я встречал солнце сначала как золотую тень горизонта. Это была гулкая, чистая рань, когда розовый отсвет востока делал розовым весь мир.

Воды реки розовели, облака были как розовые корабли, белые лошади становились таинственными, розовыми в звенящей чистоте рождающегося утра. Не в такую ли минуту С. Есенин написал:

Словно я весенней, гулкой ранью
Проскакал на розовом коне.

Еще не затихал в ушах стук копыт заревого коня, а солнце уже подымало свои алые копья и заливало торжествующим светом весь мир. Я провожал его в закатах, когда солнце, уходя, оставляло после себя разлившуюся в красное золото стаю розовых фламинго, гаснущих и уходящих в ничто, сначала как бы заворачиваясь в тени, а затем растворяясь в сверкающей черной ночи. Все движения и переходы в течение дня и в наплывах ночей открылись передо мною в их изменениях через тени и смену света, в движениях ветра, в ритмах циклов, криков и хлопот птиц, в ритмах жизни насекомых, деревьев, воды — всего, чем управляет сверкающая ладья солнца и невидимый призрак-корабль, несущий луну. Воздух, свежий, чистый, холодный, неповторимый воздух уральской ночи, пьянит кровь, и мысли идут острые, яркие, как эти крики запоздалых куликов, словно говорящие листья свежих деревьев.

Уральская казачка, наша помощница из села Коловертное, пела у гаснущего костра. Чернильная ночь обступала засыпающий лагерь. Она пела старинную казачью песню:

Круты бережки, низки долушки
У нашего дорогого Яикушки.
Костьми белыми, казачьими усеяны,
Кровью алою, молодецкою упитаны,
Горячими слезами матерей и жен поливаны.

Песня входила в круг моего сна, и незримой явью становилась эта песня в таинственно спящей и сном этим живущей душе.

Урал свободно, бездумно, сначала в горах, затем в лесостепи, а от Уральска почти по прямой, чуть изгибаясь, свежей речною гладью бежит по степям, а затем и пустыням. Свежее тело реки необозримо, оно стремится мягко и неуклонно непреодолимой силой к свободному далекому Каспийскому морю. Весною, борясь с током воды, из моря выходят полчища рыб. Река неизменно создает себе преграды. Каждый раз, когда кончается яр, она поворачивает свой бег и вытекает к золотым пескам, которые желтыми тяжелыми плесами лежат, завертываясь, как в одеяло, горячими токами солнцем прокаленного воздуха.

В 1950 году первый раз я был на настоящем весеннем разливе, да еще такой могучей реки, как Урал. Ее воды в конце апреля вздыбились от весеннего паводка. Пойменный лес стоял в волшебных своих отражениях, в нескончаемых зеркалах разлившейся на километры весенней животворной воды. Громоздкие столетние ивы и осокори, разбросав могучие ветки, погрузились по пояс в синюю воду, все еще оставаясь в плену дурмана от долгой зимы. Их зеленые листья еще спрятаны в почках, они не слышат шума живой воды и криков птиц, которые летят в вышине или хлопочут на их голых ветвях. Иногда вода спокойно разливается вдали от бега фарватера, в других местах она идет валом, и горе волкам или зайцам, горе рыбаку, которые зазеваются на этой воде. Начинается клев крупных сомов, они хватают наживку и затем гнут к воде ветки или целые деревца, к которым привязана снасть. По мелким местам начинается бой рыбы. Идет нерест. У твоих ног, словно бы сверхзаряженные мощной энергией тела, мчатся и трутся друг о друга сазаны. Трудно представить колоссальную энергию золотых могучих рыб, с какою они разрезают с пеной и грохотом мелководье, где тепла вода и где икра, быстро нагревшись, дает крепких, проворных мальков. Сила бега этих прекрасных рыб необычайна, их удары рвут любую снасть и любые преграды.

За разливом реки лежат бескрайние степи. Серебряные, матовые ковыли блаженно впитывают в себя весенние токи вод. Тюльпаны рассыпались по степи и складывают свои цветы в желтые, красные, синие, голубые узоры. Птицы кричат над степью и садятся к воде. Быстроногие сайгаки лежат в зеленых постелях из весенней травы. По ночам лисы выхо-

дят из нор и играют с луною. Длиннохвостые тушканчики скачут, подруливая помпоном своего неестественного хвоста. Суслики встают у норок и смотрят на небо, где плывут облака и, широко раскинув свои крылья, висят, вглядываясь в землю, степные орлы. Небо весеннее, голубое, обещающее только счастье, бесконечное, как вселенная, полно крыльев, восклицаний, вскриков, шума. Царство птиц, многоголосое, необычайное в своей красоте, повадках, в своей приверженности родным местам, летит, опускаясь для любви и жизни здесь, на Урале, или по большей части пролетая дальше, дальше на север, к своим милым, холодным, родным землям.

Впервые здесь, на Урале, я увидел полную мощь и весенних и осенних перелетов птиц. Летят утки, гуси, кулики, журавли, лебеди, бесчисленные стаи певчих и других птиц. Весной они летят в упоительном океане голубого света. Они спешат, знают, что впереди у них дурман любви, дети и нега родных мест. Неисчислимые, крылатые стаи летят по ночам, закрывая звезды. Гуси кричат, свистят кулики, утки переговариваются между собою. Небо, увлеченное их полетом, словно бы движется с ними. На утренней заре движение птиц становится яростным. Вместе с солнцем над светлеющим горизонтом идут и идут фантастические стаи. Лебеди, вытянув изваянные шеи, зовут: «Скорее, скорее». Их мощные, светлые, чистые крики заполняют воздушное пространство. Их стаи, как голубеющие снежные облака, мчатся по синему небу. Осенью птицы не спешат, туман заставляет их спускаться к земле, и тогда почти на уровне роста человека из клочьев тумана вырываются цветные стаи козары, или серых громадных гусей, или безумные стаи перепелов.

Лицом к лицу встретил я тигров уральских джунглей — неутомимых, хитрых, свирепых, сильных волков, в те годы, казалось, неодолимых хищников этих мест. Раньше мы слушали их крики и вой, теперь несколько раз я вплотную столкнулся с самоуверенными, наглыми хозяевами уральских лесов.

Волки осторожны, они не нападают на людей. Редко удается увидеть волка ближе 200—300 метров. В пойме Урала, как и в других местах, они приносили огромный вред. Волки питаются самой разною пищей: от косуль и сайгаков до лягушек. Однако чаще всего они нападают на домашних животных. Много раз в те годы местные животноводы жаловались нам на зверскую расправу волков с овцами и с крупным рогатым скотом.

Мы шли с черным, как вороново крыло, пойнтером Жунькой по большой поляне недалеко от обрывистого берега Урала. Надо было вернуться обратно в лагерь, так как ружье мое заело патроном, я не мог этот патрон ни вогнать в ствол до конца, ни вытащить. Ружье, переломленное в затворе и беспомощное, я повесил стволами и прикладом вниз, через плечо. Жунька забежала за куст, и вдруг я увидел, как какое-то длинное серое тело метнулось вслед за собакой. Голодный весенний волк, увидев перед собою добычу, забыл обо всем и бросился, чтобы взять собаку у меня на глазах. В следующую секунду собака выскочила из-за куста на поляну и помчалась мимо меня. «Ко мне!» — закричал я ужасным голосом. Жунька поняла тон моего крика и безропотно легла на землю. Из-за куста вымахал грязный, облезлый, в клочьях линяющей светлой шерсти, худой волчище и бежал прямо к недвижно лежащей собаке. «На-зз-ад! — не своим голосом закричал я.— На-зз-ад, у-б-ь-ю»,— и тоже побежал к распростертой собаке. Так мы встали над нею — волк, который глядел на меня, и я, занеся над его головой свое бесполезное ружье. Волк молчал, я же, потеряв контроль над собой, кричал надсадно: «У-б-ь-ю, у-б-ь-ю!» Волк медленно отступил, будто понимал, что кричу я без всяких оснований, так как убить его нечем. Однако черт их знает, этих людей, от них можно ожидать всего, и волк нехотя потрусил за кусты и исчез. Трудно сказать, кто из нас первый, я или Жунька, пришел в себя. Собака жалась к ногам, и мы отправились дальше по дороге в лагерь.

В 1952 году распространились слухи, что обнаглевшие волки стали нападать на людей, в первую очередь на женщин-казашек, которые не оказывали им никакого сопротивления. Пойдет хозяйка из аула в лес за дровами, а там ее подстерегают волки.

Как-то из дальнего похода я возвращался один, держа курс на наш лагерь. Дорога моя, вернее бездорожье, шла по краю старых желтых зарослей камышей, стоявших стеной высотою в два роста человека. Шел я задумавшись, вдруг почувствовал, что кто-то камышами идет параллельно со мною. Когда приостанавливался и слушал, мой сопровождающий также замирал и ждал, когда пойду дальше. Вскоре из-за камышей, из-за их зеленой залысины вышел волк, наглый, спокойный, светло-серый, с желтыми прозрачными глазами, матерый. Он остановился шагах в тридцати и стал смотреть на меня. Я тоже остановился, и несколько секунд

недвижно в глубине леса в бликах яркого солнца, пробивающего листву деревьев, на кромке джунглевой заросли камышей волк и я стояли лицом к лицу и изучали друг друга. Затем волк медленной самоуверенной походкой пошел ко мне. Ружье мое было заряжено мелкой дробью. Я ждал, когда волк подойдет ко мне поближе. В десяти шагах я выстрелил, прямо в его словно бы ухмыляющуюся морду. От неожиданности он подскочил, развернулся и бросился обратно в камыши. Я выстрелил второй раз, теперь уже быстрый, словно он был привидением, волк серым растворяющимся пятном вошел в стену камыша и исчез.

Прекрасна была моя встреча с волком ночью в светлом, безлунном тумане на песках Урала, у самой кромки воды. В свободное от работы время я занимался рыбной ловлей. Все тайны уральской рыбы были мне открыты. Я стал завзятым ловцом сазанов. По поклевке на гибком конце удилища — а ловил я всегда без поплавков — узнавал, кто клюет и крупная или мелкая рыба. Причем одна и та же рыба клюет по-разному. Иной раз сазаны с такой стремительностью уходили с лесой, что катушка захлебывалась, а костяшки на пальцах моих рук были сбиты ее ручкой до крови. Тяжело приходилось со дна подымать крупную рыбу. Когда это повторяется несколько раз подряд, то устаешь, как от тяжелой работы. Иногда же сазаны клюют, чуть-чуть трогая кончик удилища, и только после подсечки они совершают свой безумный рывок.

1 сентября 1952 года, в субботу, во второй половине дня я поехал подальше от нашего лагеря, стоявшего за Калмыковом, километров за восемь. Моя легкая одноместная байдарка, словно каноэ, скользила по синим водам Урала вниз по течению. Солнце стояло еще высоко, все дышало покоем, красные отвесные яры стояли над теплыми водами омутов.

После третьего яра байдарка зашуршала о песок, волны набежали на берег, и она встала. Этот песок сразу обратил на себя внимание. По мере хода байдарки, которая шла по течению без шума, сплавом, без весел, крупная рыба все время отходила от мели песков. Рыба лавой билась на перекате у поворота яра. Что-то сгрудило ее сюда. Казалось, я опустился в прошлое, когда рыба кипела в запретных водах Урала. Таким был описан Урал в романе Валериана Правдухина «Яик уходит в море».

В этом новом для меня яру все живо напоминало старый заповедный Урал. Было пустынно и глухо. Вплотную к воде

подступала сплетенная урема леса, на другом берегу песок желтым серпом далеко отодвинул от реки лес и луга. Следов человека не было видно нигде. Золотые щурки взмывали и кляцали клювами, ловя насекомых. Скопа летела на могучих недвижных крыльях, разглядывая поверхность синей серебряной струи.

Я выбрал внизу под крутым яром откос глины, подготовил свои удочки, взял полосатый уральский арбуз и разрезал его своим охотничьим ножом на крупные ломти. Отрезал хлеба. Это был мой ужин. Думал, что пока буду ждать поклевки, съем его — до захода солнца было часа четыре — и, если не будет клева, еще успею добраться домой. Закинув первую удочку, принялся за оснастку второй. Но не прошло и 15 секунд, как катушка взревела. Взял сазан. Я вывел его, посадил на бечеву и вновь закинул удочку. Насадкой служили ракушки-беззубки, очищенные от раковины. Вновь взревела катушка. Началось нечто невообразимое — клев сазанов и сомов был непрерывным. Я не смог закинуть другие удочки. Ловил на одну. Крупная рыба брала так, как берут иногда пескари под ногами мальчишек, когда они на перекате вплотную подходят к босым ногам маленьких рыбаков неисчислимыми стаями. Это была оргия ужения рыбы. Мой арбуз и хлеб оказались в воде. Я уже не мог сажать рыбы на бечеву, а бросал ее в байдарку. Поклевки были жадными, казалось, дно под яром было набито голодной рыбой, которая только и ждала приманки, чтобы схватить ее. Золотые могучие сазаны, черные, тяжелые, упругие и скользкие сомы брали непрерывно.

К закату клев стал затихать, 36 рыбин, как потом оказалось, общим весом 143 килограмма лежали в моей легкой лодчонке. Это было необычайное, пьянящее, поглотившее все остальные чувства, ужение. Борьба с рыбой, словно бы схватка со зверем, ее жадность, удар за ударом по удилищу, рев и обратный ход катушки, леса, уходящая на 20, 30, 50 метров, когда удар рыбы был слишком силен,— все это закружило воду, небо, пески и лес в одной всепоглощающей мерцающей страсти. Когда я очнулся, тени уже упали над Уралом, легкий предвечерний ветер пробежал и собрал его гладь в бегущую, черненого серебра рябь. Клев прекратился. Я сидел, потрясенный всем происшедшим.

Наступала ночь, вернуться обратно по незнакомым плесам в байдарке, до краев нагруженной шевелящейся рыбой, я не решался. Остался ночевать. Переехал на противополож-

ный берег, на песок, и стал готовиться к ночлегу. Пройдя по отмели, я зацепился за корягу, упал в воду и вымок. Спички отсырели, пришлось ночевать и сохнуть без огня. В тьму погрузилась река, небо, пески и черная кромка леса. Затем ночь посветлела, все вокруг стало призрачным, в серых зыбких тенях. Песок, на котором я остался ночевать, лежал гигантским изгибом, как упавшее на землю тело сумрачного серпа луны.

Ночи на Урале великолепны своей чистотой и прохладой. Я лежал у кромки берега и смотрел, как под серыми нитями легких туманов чернеет движение воды. На сакмарской стороне, откуда я уехал, кто-то с шумом продирался сквозь лес, с плеском упал в воду и стал жадно, вздыхая, пить воду. Затем, отдохнув, животное стало рваться, чтобы уйти обратно, но увязло и не могло этого сделать. Это была одинокая корова, она стала мычать, сначала испуганно, а затем с отчаянием, призывно моля о помощи. В конце яра заухал филин. В черной ночи заунывные стоны филина и мучительные крики погибающего животного неслись по пустынной, молчаливой реке.

Так прошло два-три часа. Вдруг издали по песку я услышал мягкий бег, он приближался слева. Кто-то молодой, легкий и сильный встал на отмель песка и начал лакать воду. Это был волк, он стоял шагах в тридцати от меня, бестрепетный и свободный, словно был один во всем этом ночном мире. Он лакал воду с упоительным наслаждением, не прерывал своего удовольствия, не оглядывался, ничего не боялся. Напившись, волк отбежал от берега и стал играть: он падал на спину, кувыркался в песке, вскакивал, бежал, возвращался и снова играл. В этой сумеречной ночи, под стоны умирающего большого животного, под крики филина, при мягком шуршании теплой и полной внутреннего движения воды игра свободного зверя была пламенем жизни на серых лунных песках этой ни с чем не сравнимой планеты. Уверенность зверя, дающая ему силу не понимать своего одиночества в этой ночи, на просторах ночных холодных песков, являлась самоутверждением жизни. Только так жизнь, это дивное творение материи, возникшее из тайной сущности ее вечного движения, самоутверждаясь, не зная своего будущего, бестрепетно шла сквозь все испытания.

Волк исчез в прибрежных кустах, ушел продолжать свою особую ночную жизнь, полную запахов, шорохов, бликов, погони.

Ночь перевалила на вторую половину. Я все еще продолжал лежать, околдованный чуть слышным движением сероватой, чернеющей синью воды. Корова замолкла, филин устал и тоже смолк. Внезапно словно шок поразил мою ночную напряженность. Вдоль берега, чуть покачиваясь в черной воде, подплывало тело утопленника. Не веря своим глазам, я зацепил его багорчиком, который был со мною для подтаскивания крупной рыбы. Ох, я вздохнул с облегчением — это была собравшаяся где-то ночная пена, она приняла форму человека, оторвалась и вот теперь, словно утопленник, медленно качаясь, плыла вдоль темных, холодных, сразу ставших мрачными, угрюмых песков.

Небо стало сереть, наступало утро 2 сентября 1952 года. Я разложил поудобнее рыбу в своей байдарке, сел и, погрузившись в ее массу по пояс, поплыл против течения, обратно в мой далекий орнитологический лагерь.

Костер, то пылающий ярко, то чуть тлеющий, задумчивый, в красных мерцающих углях, сопровождал нас все эти годы. Дрожащий огонек крошечной спички превращался в пламя. Оно было чистым, алым, когда огонь горел жадно. Это пламя было подкрашено черными подкрыльями, когда огонь не справлялся с телами деревьев. О огонь! Перед твоим лицом стоял очарованный, испуганный первый человек, который увидел в тебе свое будущее. Благодаря тебе он стал державным властелином леса, саванн, а затем и всей земли. Огонь отпугивал зверей, готовил пищу человеку, ковал ему первое железо. Теперь же, в преддверии XXI века, его мощь, закованный огненный смерч пылает в двигателях ракет, несущих человека в космос. Огонь тысяч молний и грохот тысяч громов зажаты в руке человека. Всему этому начало дал огонь костра.

Все эти годы костер горел, сопровождая нас в наших походах. Днем, когда на нем готовили пищу, его пламя казалось белым. Вечерами он начинал цвести алыми длинными лепестками своих языков. Ночью его красная мощь отодвигала круг темноты, за которым тьма ночи была совсем непроглядной. Костер горел победно, он поглощал все, сжигая, что бы ему ни давали. Весною костер разгорался, как огромный красный тюльпан. В осеннем лесу костер приветно гудел, звал поближе к себе, он был нашим очагом, нашим теплом.

Ночами зачарованно смотрел я на загадочную жизнь огня в трепещущем, дрожащем, свистящем, пляшущем красками костре. В нем, в костре, сливалось в единство и бытие, и уничтожение. Нередко уже у потухающего костра под синим, черным небом, мерцающим хрустальным звездным светом, я лежал до первого робкого света будущего утра. Разные мысли, словно легкие облака, плыли в голове среди сияющей тишины.

* *
*

В 1953 и в 1954 годах я провел весну, лето, осень и зиму в лесах Подмосковья, в знаменитой Мещере, а также в вологодских лесах и всем сердцем почувствовал, воочию увидел и понял пленительную красоту природы России.

Перед темными борами с рядами густых ветвей на темнозеленых елях, в провалах которых словно бы скрыты глубины черных подкрылий ночи, перед березами, взбегающими на пригорки и уходящими вниз, к долинам рек и оврагов, перед вздохами желтых полей, голубизной рек, перед синим небом и облаками, реющими и плывущими на его высоте, словно пух лебедей, я стоял, не отрывая глаз и не насыщаясь, и впитывал их колдовское очарование. Тысячу раз прав был Сергей Есенин, говоря:

Если крикнет рать святая:
«Кинь ты Русь, живи в раю!»
Я скажу: «Не надо рая,
Дайте Родину мою».

П. И. Чайковский оркестровал душу русской природы. И. Левитан пламенел, когда опускал свою кисть в ее певучие краски. К. Паустовский писал о ней, трепеща колокольчиками серебряной прозы. А. С. Пушкин, М. Ю. Лермонтов, Н. В. Гоголь, Л. Н. Толстой, Ф. И. Тютчев, А. А. Блок, А. И. Куприн — все они были пронзены красотою России. М. М. Пришвин открыл февральскую весну света. Совсем по-особому выражена душа природы в стихах С. Есенина. Его стихи как вздох самой природы. Они таят в себе бездну невидимых красок, мыслей, бегущих, как облака, подтекстов. Они увлекают чувство и воображение в ощущение целостной, необыкновенной, прекрасной и непонятной природы. Глубина и краса его стихов невыразимы, как невыразима сама природа.

Встань на опушке русского леса и посмотри. Тишина, и вдруг на березки, которые когда-то выбежали на край поля

и встали в изумлении перед синью небес, набегает ветер. Он обнажает их белые тела. Их ветви подняты к небу в восходящем потоке. Но вот затихает шелест листьев. Зеленые ветви клонятся, замирая в дремоте. Они падают навстречу земле, к ее ясноглазым ромашкам. Д. Д. Шостакович, наверно, подсмотрел это движение природы, когда написал свое прекрасное адажио, в котором в трех его смысловых частях вначале зачарованные звуки, чистой медвяной жизни, как тяжелые капли, что медлительно стекают и падают с листьев берез. Затем легкий, светлый ветер музыки вздымает их трепещущие ветви, и они взлетают вверх в жажде солнца, а затем новое умиротворение, в котором, благоухая, замирают счастливые, торжествующие, медленные звуки.

Что же такое красота? Прекрасное в мире ощущает каждый человек, и ему на помощь приходит искусство. Чувство прекрасного живет и развивается на всем протяжении истории человечества.

Эпохи расцветов и упадков скачки культуры в истории человечества, связаны с изменением в уровне его производительных сил. Эллинская рабовладельческая культура создала нетленные высоты художественно-образного отражения мира. Титанической была эпоха Возрождения на заре появления капитализма, которую Ф. Энгельс обозначил как «величайший прогрессивный переворот». Примером расцвета личности человека в эту эпоху служит Леонардо да Винчи (1452—1519), который основал многие разделы естествознания. Вместе с тем его живопись — это громаднейшая эпоха в истории искусства. Без Леонардо не было бы в их изумительной форме ни Рафаэля, ни Микеланджело, ни Джорджоне. Леонардо утвердил торжество реализма в живописи нового времени.

Люди Возрождения и сам Леонардо по духу близки нам, наследникам Великой Октябрьской социалистической революции — гигантского скачка в основах культуры человечества. Гении прошлого отразили в своей работе великие, непреходящие ценности, они добыли алмазы абсолютной истины в самопознании человека. Вот почему Гомер, Шекспир, Гете, Пушкин, Бах, Бетховен, Глинка, Чайковский, Толстой, Достоевский и многие другие — все они наши, они с нами и их удел — будущее всего человечества.

Наука и искусство — это разные способы познания реального мира. Их рост дает синтетическое знание о мире, кото-

рое все выше и выше подымает человека, развивая добро в его душе. Леонардо оставил свой завет потомству, в котором выражена суть духовного прогресса человека, он писал: «Из великого знания рождается великая любовь». Каждый из нас создает красоту, когда творчески работает, борется за счастье людей, презирает опасность, когда к нему приходит любовь, когда он слушает музыку, видит прекрасные картины, читает хорошие книги, наслаждается поэзией, чувствами и мыслями театра, красотою и физическим развитием тела и когда он смотрит на звезды или ночью плывет в море, качаясь на вечных и живых его волнах.

Наверно, есть много способов выразить явления прекрасного. Музыка, например, абстрактна. Она входит в глубины наших чувств, хотя внешних образов у нее нет. Такими же качествами могут обладать краски и формы. Они вошли в наш быт. Никто не хочет покупать занавески, где изображены реальные цветы, люди, тракторы или пейзажи. Все хотят видеть на этих украшениях сумятицу красок и форм, чем-то отвечающих стремительному бегу нашего времени и накалу наших эмоций. Поезжайте по нашим автомобильным дорогам, и вы увидите, как ярки и хороши маленькие вокзальчики на автобусных остановках, они расписаны так, что эта роспись ласкает взгляд. А как хороши детские рисунки! В них чувства пылают в непосредственном пожаре красок. Сколько экспрессии, силы и красоты в рисунках наших далеких предков!

Но в современном абстрактном видении мира надо еще найти его сердцевину, это направление загромождено хламом.

На Западе я смотрел во многих музеях современную абстрактную живопись. Внимательно обошел все великолепные, полные света и красок залы в знаменитом музее Гугенхейма в Нью-Йорке. Душа моя осталась незатронутой.

В Лувре среди других шедевров я был, как молнией, пронзен лицом Джоконды, написанной Леонардо да Винчи в 1503 году. Около двух часов стоял я перед неизъяснимой тайной этого лица, которая будет мучить человечество всегда. Что скрывается за этим необычайным, полным мысли лицом. Что кроется за взглядом этих прекрасных, настойчивых, мягких и умных глаз. Все глубины женщины и человечества в этом лице. Это лицо нельзя назвать красивым, однако оно полно внутренней жизни. Прищуренные глаза, едва

уловимая улыбка на губах, поза, полная благородства, и все это окутано голубою дымкой, на фоне подчиненного лицу скалистого пейзажа. Четыре года Леонардо писал лицо Моны Лизы. Однако на нем нет и следов труда художника. Из тончайших его полутеней на нас смотрит в ее едва различимой улыбке скрытая, зовущая вдаль, вечная, неразгаданная тайна жизни человека.

Мне кажется, что в наше время самая лучшая живопись — это та, где реализм, раскрывая смысл жизни человека, поднят в сферу философского синтеза красоты. Приподнятость чувств и раздумье, стремление к добру, преображение жизни через тигель страданий и торжества прекрасного, через осмысливание задач человечества — все это в неизъяснимости цвета, в пламени, грусти, в утверждении красок и линий, зовущих вперед, ввысь, к вечному движению, это и есть душа искусства. Это и есть красота, которая таит в себе борьбу человека, роковые глубины его души, порыв к небесам, труд, тайну жизни, его муки и счастье.

Все эти мысли пришли ко мне, когда в октябре 1971 года я стоял перед изумительными полотнами замечательного грузинского художника Ладо Гуадишвили в его тбилисской мастерской.

Прекрасное в мире объективно, и нельзя не задаться вопросом: что же отражает человек из внешнего мира, когда в нем рождается чувство прекрасного? По-видимому, это какая-то гармония при отражении формы движения материи, существующего в мироздании помимо человека. Человек еще не появился на земле, но объективное начало того, что мы воспринимаем как красоту, было разлито повсюду. Сам человек — это необыкновенное создание природы и самого себя, он физически и духовно в основе своей прекрасен.

Без человека нет шума океана — чтобы его услышать, надо иметь чувство слуха. Там, в океане, беззвучно сталкиваются гигантские валы, порождая лишь колебания воздуха. Мир в своей основе без жизни, его воспринимающей, беззвучен. Солнце совсем не сияет так ослепительно на небе. Нужен глаз, чтобы оно засияло. Лишь электромагнитные колебания разного рода в этом мире реют без света и красок, без звука и мелодий, увидеть которые может только глаз, а услышать только ухо.

Однако увидеть этот потрясающий мир, который окружает человека, он смог только потому, что солнце реально

существует. Развитие способности отражения по мере хода эволюции живого привело к появлению совершенного органа — глаза. Еще Гете писал:

Будь не солнечен наш глаз,
Кто бы солнцем любовался.

Вот почему, когда на этот мир глядит человек, все в этом мире прекрасно — и великое, и малое. Вселенная с ее умопомрачающей бесконечностью, с биллионами звезд и солнц, бушующих в галактиках, прекрасна. Звезды ночами мерцают хрустально, их сияние и вечное движение по небесному кругу взывают к самым глубинным чувствам в душе человека. М. В. Ломоносов более чем 200 лет тому назад, потрясенный, стоял под черным небом и выразил свои чувства в могучих аккордах стихов.

М. Ю. Лермонтов в непревзойденных строфах писал о красоте неба:

На воздушном океане,
Без руля и без ветрил,
Тихо плавают в тумане
Хоры стройные светил.

А. А. Фет, глядя на далекие звезды, мерцающие в синей черни бездонного неба ночи, написал:

Сверкают звезд золотые ресницы.

Э. Геккель разглядывал под микроскопом невидимые простым глазом одноклеточные существа, поднятые из глубин океана. Он не находил слов, чтобы выразить всю красоту этих существ, казалось бы, столь равнодушных к красоте. Моря, леса, луга, горы, поля, небо, ночь и день, свет и тьма, запах сена, колокольчики весенних синиц, барабанная дробь дятла, рев зверя, мысль человека — все прекрасно. Опуститесь под землю в сказочные пещеры, где с потолка натекли колонны сталактитов, а навстречу им вверх подымаются столоны цветных сталагмитов, и вы убедитесь, как прекрасны они, хотя человек лишь первый раз вступил в это подземное царство.

Математики, физики, химики и биологи отдали право на красоту музыке, живописи, поэзии, скульптуре, прозе, таланту большой любви, таланту делать настоящую жизнь. Однако придет время, наука сольется с искусством, и гармоничный человек познает, в чем сущность движения материи, а стало быть, и красоты как свойства этого движения.

Однако и сейчас за то, что человек строит свою жизнь на разуме и на чувстве добра и красоты, он достоин восхищения, он потрясает своей уникальностью. Человек мчится вместе с Землей по вакууму космоса, он смертен, и вместе с тем он идет все вперед, борется за счастье для всех, трудится и смотрит на звезды. Им владеет чувство прекрасного, он создал братство общественных отношений, и все это делает его добрым, его одного во всей этой необъятной вечной вселенной.

Может быть, объективная сущность красоты раскроется на путях дальнейшего развития смелой идеи В. И. Ленина. Рассматривая вопрос об ощущениях как о свойстве особым образом организованной материи, В. И. Ленин писал: ««В фундаменте самого здания материи» можно лишь предполагать существование способности, сходной с ощущением» [1]. Эта ленинская идея о всеобщности отражения играет большую методологическую роль в современной науке, особенно в биологии — в проблемах происхождения жизни, в учении о развитии ощущений, мышления и в других, а также в кибернетике, в целом она способствует развитию и естествознания, и философии. Возможно, что она прольет свет на те объективные основы в материи, которые вызывают в человеке чувство прекрасного.

Человечество переживает период, когда оно, овладев путями строительства коммунизма, начинает скачок из царства необходимости в царство свободы. Для этого создаются все нужные социальные и материальные возможности. Биологические возможности человека, обладающего сознанием, колоссальны. Этот скачок потребует нового развития производительных сил, расцвета личности человека и новых общественных отношений, науки и искусства. Разум и чувство прекрасного, доброта и любовь, труд откроют новые пути перед человеком для его жизни в золотом царстве свободы.

[1] *В. И. Ленин.* Полн. собр. соч., т. 18, стр. 40.

ГЛАВА ПЯТНАДЦАТАЯ

ПЕРЕД ВОСХОДОМ СОЛНЦА

Новые открытия — поворот в генетике.— Критика в адрес Т. Д. Лысенко и его сторонников.— А. Н. Несмеянов.— «Дружелюбие» А. И. Опарина.— Мнения ученых.— Наступало время перемен.

Наступил 1953 год. Работа Комплексной экспедиции по полезащитному лесоразведению на трассе гора Вишневая — Каспийское море завершилась. Мы, сотрудники зоологического отряда, были переведены в Институт леса и в течение следующих двух лет изучали птиц в лесах Подмосковья и Вологодской области.

5 марта 1953 года умер И. В. Сталин. О том, какие события партийного и государственного значения произошли в нашей стране после смерти И. В. Сталина, написано уже много. Поэтому я остановлюсь лишь на тех событиях, которые произошли у нас в биологической науке.

В марте 1953 года в своем выступлении в печати, посвященном памяти И. В. Сталина, Т. Д. Лысенко писал: «Мне, как биологу, особенно хорошо известно, что товарищ Сталин находил время и для детального рассмотрения важнейших вопросов биологии. Он непосредственно редактировал проект доклада «О положении в биологической науке», подробно объяснял мне свои исправления, дал указания, как изложить отдельные места доклада. Товарищ Сталин внимательно следил за результатами работы августовской сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина». Таким образом, Т. Д. Лысенко пытался использовать авторитет И. В. Сталина, чтобы закрепить результаты сессии ВАСХНИЛ 1948 года.

Однако надежды Т. Д. Лысенко не оправдались. В области генетики именно в это время совершался поворот. Появились доказательства того, что не белок, а нуклеиновые кислоты несут в себе запись генетической информации. Потрясающие открытия были связаны с разработкой генетики вирусов и бактерий. Рождалась молекулярная генетика, которая создавалась на основе принципов, ранее разработанных в хромосомной теории наследственности. Возникли радиационная биология и радиационная генетика, как важнейшие области науки атомного века. И в это же самое время Т. Д. Лысенко замкнулся в кругу своих субъективных построений вопреки историческому ходу развития материалистического естествознания и запросов жизни и практики.

Примером того, что некоторые сторонники Лысенко потеряли чувство меры, может служить статья Н. И. Нуждина, появившаяся в январе 1953 года, под названием «Банкротство буржуазной лженауки». В этой статье автор пытался выбросить за борт весь ход развития прогрессивной генетики, обозначая его словом «морганизм». Он писал: «На сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина в 1948 г. с исчерпывающей убедительностью было показано, что единственным научным, прогрессивным направлением в биологии является советский творческий дарвинизм, мичуринская биологическая наука... ложное течение в науке — морганизм — стремительно катится к своему бесславному концу вместе со всеми другими порождениями идеологии умирающего капитализма... морганизм превратился в задворки науки, где находит приют все самое отвратительное и гнусное, что порождает современный идеализм в биологии».

Но, несмотря на заклинания, дело постепенно стало поворачиваться не в пользу Т. Д. Лысенко. Начинают появляться критические замечания в адрес учреждений, которыми он руководит, что еще совсем недавно было невозможным. 16 июня 1953 года в передовой статье газеты «Правда» было написано: «Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина слабо руководит научно-исследовательскими институтами и опытными станциями», а в номере от 28 ноября 1953 года говорилось: «В долгу перед народным хозяйством продолжают находиться многие крупнейшие учреждения Академии наук СССР — институты биохимии, физиологии, генетики». Руководителем ВАСХНИЛ и

Института генетики являлся Т. Д. Лысенко. Ореол его непогрешимости стал рассеиваться.

Начинался новый этап борьбы, небо над нашей наукой, генетикой, забрезжило первым, чуть видимым светом, который предвещал восход солнца. В этой борьбе против губительного влияния Лысенко на развитие новых направлений в генетике, прежде всего на развитие молекулярной и радиационной генетики, я принял самое активное участие.

Положение Т. Д. Лысенко стало непрочным потому, что все его основные практические предложения провалились. В специальном большом материале я документально проанализировал результаты внедрения в практику его предложений за 1932—1955 годы. Т. Д. Лысенко обещал: 1) обеспечить переворот в селекции путем создания сортов в 2—2,5 года; 2) вызвать коренной подъем в зерновом деле нашей страны путем внедрения озимых культур в районы Сибири и Казахстана и путем создания высокоурожайной ветвистой пшеницы; 3) подвести новую научную базу под степное лесоразведение путем внедрения гнездовых посадок дуба; 4) резко повысить урожайность кукурузы путем внедрения простых межсортовых гибридов.

Все эти предложения Т. Д. Лысенко не были научно обоснованы и в практике сельского хозяйства дали отрицательные результаты. Основным в его деятельности наблюдалось постоянное обещание чуда в науке. Однако чуда не происходило.

Авторитет Т. Д. Лысенко резко пошатнулся в связи с докторской диссертацией В. С. Дмитриева «О первоисточниках происхождения некоторых видов сорных растений», которую последний защищал на заседании Ученого совета Института генетики АН СССР. В ней В. С. Дмитриев привел «фактические» доказательства и попытался подтвердить странные взгляды Т. Д. Лысенко о том, что виды будто бы возникают одним скачком, без дарвиновских исторических процессов перехода количественных изменений в качественные, что рожь якобы порождает костер ржаной, овес — овсюг, подсолнечник — заразиху и т. д. Экспертная комиссия по биологии Высшей аттестационной комиссии (ВАК) тщательно изучила вопрос, и президиум ВАК, собравшись 13 февраля 1954 года, рекомендовал пленуму ВАК отклонить диссертацию. Однако пленум ВАК 20 февраля все же присудил Дмитриеву степень доктора. Эти события глубоко взволновали научную общественность. 26 марта 1954 года в газете «Правда»

появилась статья профессора Московского государственного университета С. С. Станкова, в которой он решительно и обстоятельно протестовал против присуждения степени доктора наук В. С. Дмитриеву. После этого Высшая аттестационная комиссия отменила свое решение от 20 февраля.

Это был серьезный удар по научному и общественному престижу Т. Д. Лысенко. Его ошибки в области теории и практики становились предметом обсуждения. Недовольство положением в биологической науке продолжало нарастать.

В 1953 году была разгадана тайна молекул ДНК, новые идеи обрушились на биологию. Генетика и ее основы стали близки математикам, физикам и химикам. Выдающиеся умы естествознания страстно задумались о тайне жизни. Среди этого начинающегося могучего движения мысли Т. Д. Лысенко о природе наследственности выглядели анахронизмом. В этих условиях вполне логично прозвучало сообщение об отстранении его с поста президента ВАСХНИЛ.

В 1953 и 1954 годах началась решительная борьба за возрождение генетики. В своих письмах и заявлениях в ЦК КПСС и Совет Министров СССР я с предельной искренностью писал о положении в биологической науке, о том, что возрождение генетики — это задача государственной важности, ибо без этого вся биология, ее практика и проблемы обороны страны в части защиты от биологического оружия не подымутся до нужного уровня.

В январе 1954 года я обратился также и в президиум Академии наук СССР по вопросу о положении в биологической науке и о необходимости срочно приступить к разработке вопросов теоретической и экспериментальной генетики.

В это время начались мои встречи с Александром Николаевичем Несмеяновым, президентом Академии наук СССР, избранным на этот пост в 1951 году после смерти С. И. Вавилова. А. Н. Несмеянов был очень доступен, обаятелен, дружелюбен и совершенно ясно понимал обстановку в биологической науке. Именно ему как руководителю Академии наук, в той мере, в какой он мог это сделать, наша наука обязана первыми самыми трудными шагами своего возрождения. А. Н. Несмеянов имел крупный научный и общественный авторитет. Он лично санкционировал организацию лаборатории радиационной генетики. Но и после этого обстановка была столь трудной, что никто не брал на себя смелость самостоятельно зачислять сотрудников в штаты лаборатории.

Приходилось ходить к А. Н. Несмеянову, и он, дружелюбный, горячо желающий помочь генетике, всегда поддерживал все мои представления и тут же на моих заявлениях писал резолюции. Без его помощи дело организации первой лаборатории, возрождающей научную генетику, встретило бы большие трудности.

Вопросы радиационной генетики приобретали в это время острое значение. В своей записке, переданной руководителю Отделения биологических наук А. И. Опарину, среди других вопросов я, в частности, писал:

«Пора понять не на словах, а на деле, что эпоха перехода к коммунизму в СССР совпадает с наступлением атомной эры. Невиданные ранее по своей мощности производительные силы войдут в состав материальных основ коммунизма. Раскрытие энергии атома окажет огромное влияние не только на технику, но и на биологию, и в первую очередь надо иметь в виду влияние радиации на наследственные свойства организмов.

Приходится горько пожалеть, что в этих вопросах у бюро Отделения биологических наук и у президиума АН СССР нет чувства нового. Огромная область работ по воздействию ионизирующих излучений на наследственность в основном выпала из поля зрения нашей науки».

В это время США провели новую большую серию испытаний атомного оружия в атмосфере. В целом атомной энергии предстояло широкое внедрение в народное хозяйство и в медицину. В связи с моим заявлением об организации лаборатории генетики со мной беседовал академик А. И. Опарин. Он сказал, что дорога для организации лаборатории генетики открыта, но что он советует создать лабораторию не общей, а радиационной генетики в системе Института биофизики АН СССР. Это был период полного дружелюбия со стороны А. И. Опарина, желания установить контакты с возрождающейся генетикой, но, увы, как это обнаружилось несколько позднее, по его мысли, все это должно было происходить без пересмотра господствующего положения Т. Д. Лысенко.

Бюро Отделения биологических наук по указанию А. И. Опарина разослало мой документ о задачах лаборатории радиационной генетики многим специалистам на отзыв. Ряд заключений был вполне положительным. Однако немало было и отрицательных отзывов. Особенно поразил отзыв М. Е. Лобашева, в котором он, бывший генетик, ученик

Ю. А. Филипченко, требовал принять меры к тому, чтобы недопустить организации лаборатории, посвященной разработке «вейсманизма-морганизма». В частности, в этом отзыве который был мне представлен для ознакомления наряду с другими, датированном 2 декабря 1954 года, М. Е. Лобашев писал: «У каждого советского биолога возникает естественное чувство протеста против общего охаивания профессором Дубининым того мощного прогрессивного направления в биологии и генетике, которое развивается в нашей стране после сессии ВАСХНИЛ 1948 года... Создается впечатление, что профессор Н. П. Дубинин не понял всего того, что произошло в развитии науки после сессии ВАСХНИЛ... Автор записки не скупится на сильные «определения» деятельности института генетики... Брать на себя смелость огульно охаивать большой коллектив способных экспериментаторов... недостойный прием аргументации в пользу затеваемого автором предприятия. Я знаком лишь с частью работ института по литературе (проф. И. Е. Глущенко, К. В. Косикова, Х. Ф. Кушнера, Н. И. Нуждина и их сотрудников) и считаю эти исследования интересными и представляющими определенное положительное явление в науке... Предпосылка и проблемы будущего института или лаборатории целиком построены на формально-генетических представлениях автора... Нет необходимости создавать новый институт или отдельную лабораторию на правах института. В системе академии уже имеется Институт генетики».

Получив такие отзывы, А. И. Опарин стал тянуть, предложил мне вначале зачислиться в Институт биофизики в качестве научного сотрудника, чтобы затем рассмотреть вопрос об организации лаборатории.

Я продолжал писать о необходимости изменить положение в биологии. В журналы мною была передана статья, разоблачающая ошибки практических рекомендаций Т. Д. Лысенко, и статья о его ошибках в проблеме вида.

26 января 1955 года секретарь партийной организации Института леса профессор А. А. Молчанов передал мне сообщение о том, что специальная комиссия ЦК КПСС разобрала вопрос о положении в биологической науке в нашей стране, в частности мои заявления и представленные мною документы, и считает их в основном правильными. Полагая, что дело с организацией лаборатории продвигается, я оповестил об этом сотрудников нашей старой лаборатории цитогенетики и других генетиков, бывших в это время не у дел. Но в это

время произошло событие, которое затянуло дело с организацией лаборатории. Я с надеждой ждал общего собрания отделения биологических наук, которое намечалось в конце января. Но на этом собрании в своем отчетном докладе о деятельности бюро отделения А. И. Опарин, несмотря, казалось бы, на наметившиеся сдвиги в общем положении биологии, решительно заявил, что, по его мнению, будущее нашей биологии мыслится лишь в развитии идей сессии ВАСХНИЛ 1948 года.

Ужасная дилемма встала передо мною: или выступить на заседании отделения с решительным протестом, и тогда можно потерять возможность организации лаборатории, или промолчать, то есть не встать на пути обскурантизму, и тем купить право на создание лаборатории.

В то время в борьбе за реальную биологию я очень сблизился с Павлом Александровичем Барановым, директором Ботанического института Академии наук СССР. В перерыве после доклада А. И. Опарина оба мы ходили по коридору, возмущенные до глубины души.

— Выступайте,— настойчиво говорил мне Павел Александрович,— обязательно выступайте.

И я выступил. Говорил о многочисленных ошибках в деятельности Т. Д. Лысенко: о его неправильных методах посадки леса, о провале разведения ветвистой пшеницы, о провале создания сортов озимых пшениц для Сибири, об ошибках в теории вида. Резкой критике подверг бюро биологического отделения, которое отрицало такие прогрессивные методы, как полиплоидия и радиационная биология. Я сказал также об отставании Института генетики, руководимого Т. Д. Лысенко, от уровня современных методов и задач, вставших перед генетикой.

После моего выступления дружелюбие А. И. Опарина ко мне, конечно, заметно ослабло, но не допустить организации лаборатории радиационной генетики он уже не смог.

Прямое отношение к новому положению в генетике имело постановление январского Пленума ЦК КПСС 1955 года. Учитывая, что посевы кукурузы гибридными семенами являются мощным средством повышения урожайности, Пленум ЦК КПСС постановил организовать производство этих семян, с тем чтобы в ближайшие два-три года перейти на посевы кукурузы только гибридными семенами.

Метод получения гибридных семян через скрещивание самоопыленных линий был разработан в лабораториях экспериментальной генетики. Н. И. Вавилов на дискуссии 1939 года говорил, что этот метод позволит ввести в наше сельское хозяйство серьезные резервы. Но Т. Д. Лысенко, Н. В. Турбин, И. И. Презент и другие много лет боролись против использования методов генетики в деле семеноводства гибридной кукурузы. Вместо скрещивания самоопыленных линий они предлагали давно отвергнутый и практикой и теорией способ гибридизации сортов.

Я обратился за помощью в отдел науки ЦК КПСС к А. М. Смирнову. Согласившись со мной, он рекомендовал провести эту работу через Отделение биологических наук. И вот в январе бюро Отделения биологических наук под председательством заместителя академика-секретаря В. Н. Сукачева утвердило бригаду по гибридной кукурузе. Мне было поручено руководить работой этой бригады.

Дружно и весело, просиживая в маленьких комнатках на Брестской, 42/49, в день по 10—12 часов, эта бригада составила обстоятельный перспективный план исследований по проблеме кукурузы и документ о научных основах семеноводства гибридной кукурузы. Вместе со мной и П. А. Барановым в бригаде работали известный генетик и селекционер из Краснодара М. И. Хаджинов и М. И. Калинин от Главного управления Министерства сельского хозяйства. Результаты этой работы были опубликованы в статье в 1956 году в «Ботаническом журнале» АН СССР.

Многочисленные попытки Т. Д. Лысенко опорочить генетику гибридной кукурузы в конечном счете не имели успеха. В наши дни регулируемый генетический гетерозис перешел на овощные и другие культуры, он совершил революцию в птицеводстве, создав основы индустриального получения цыплят-бройлеров, применяется и в свиноводстве.

Схватка по поводу гибридной кукурузы была ярким эпизодом в новом положении генетики. Это новое положение требовало составления общих перспективных планов развития генетики, выделения тех ее главных направлений, по которым происходят прорывы в качественно новые области проблемы наследственности.

За полмесяца до описываемого выше общего собрания биологического отделения, 18 января 1955 года, бюро отделения под председательством А. И. Опарина вынесло решение об утверждении бригад для составления научных записок.

Мне было поручено возглавить бригаду по проблеме наследственности. В нее вошли член-корреспондент АН СССР В. Л. Рыжков, профессор А. Н. Белозерский, кандидаты биологических наук А. А. Прокофьева и В. В. Хвостова. Руководителем бригады по проблеме полиплоидии стал член-корреспондент АН СССР П. А. Баранов, членами бригады — профессор А. Р. Жебрак, кандидат биологических наук В. В. Сахаров, профессор В. Е. Писарев, профессор Л. П. Бреславец. Бригада по проблеме цитологии состояла из члена-корреспондента АН СССР Д. Н. Насонова (председатель), докторов биологических наук В. Я. Александрова и М. С. Навашина, профессора Б. Л. Астаурова.

Бригаде по проблеме наследственности А. И. Опарин предложил использовать записку, представленную членом-корреспондентом АН СССР Н. И. Нуждиным. Но она нам не понадобилась. Личный состав бригад говорил сам за себя, в нем не было ни одного сторонника Т. Д. Лысенко. Большую помощь оказал нам работник отдела науки ЦК КПСС Александр Михайлович Смирнов, биолог, специалист по физиологии растений. В последующие годы я не раз встречался также с Владимиром Алексеевичем Кириллиным, который был тогда заведующим отделом науки ЦК КПСС и оказывал огромное содействие в развитии новой генетики.

Для работы над запиской бригада привлекла широкий круг исследователей. Кроме того, чтобы выявить общественное мнение ученых по отношению к организованной нами работе, было разослано 223 письма генетикам, селекционерам, биологам и ученым смежных специальностей. Мы получили 168 ответов, в большинстве которых говорилось о настоятельной и срочной необходимости начать работу по генетике и цитологии. Ниже приводится выборка из некоторых писем ученых, полученных нами в марте 1955 года.

«Считаю, что нам необходимо как можно скорее влиться в общее русло генетической тематики мировой науки. Всякая изоляция в этом отношении ничего не приносит, кроме величайшего вреда, в чем мы жестоко убедились за минувшие 7 лет. Это ни в коем случае не означает, что мы слепо должны принимать все, что бы нам ни предложили... Прежде всего нужны настоящие научные кадры... За их формирование надо приниматься немедленно.

С. С. Четвериков,
профессор Горьковского государственного университета,
генетик».

«Как антрополог, считаю настоятельно необходимым в ближайшем будущем организацию в Советском Союзе разработку проблемы наследственности человека. Без изучения генетики невозможно полноценное исследование актуальных проблем антропогенеза, вопросов происхождения человеческих рас, вопросов морфологической конституции.

Изучение генетики также совершенно необходимо в медицинских научно-исследовательских учреждениях.

Я. Я. Рогинский,
профессор Московского государственного университета,
антрополог».

«Наиболее актуальным вопросом в нашем сельском хозяйстве в настоящее время является вопрос об увеличении урожаев зерна в широком смысле этого слова (пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза, гречиха, просо)...

Объединение широкой, практической селекционной работы, включая сюда и вопросы семеноводства, с исследованиями генетическими, с одной стороны, оплодотворит селекцию, с другой, даст возможность генетике стать на твердую почву и увязаться с нуждами народного хозяйства. Конечно, все эти положения, развитые с точки зрения селекционера по зерновым культурам, следует развить и по другим сельскохозяйственным растениям — кормовым, овощным, техническим и плодово-ягодным.

В. Е. Писарев,
академик ВАСХНИЛ».

«Дорогой Николай Петрович, Вы просите меня принять участие в написании докладной записки по перспективному плану работ по генетике. По этому поводу считаю своим долгом обратить ваше внимание на следующее. После 1948 г. я очень отстал от литературы по вопросам генетики простейших. Вы ведь знаете, что более 3-х лет я работал на Крайнем Севере по вопросам паразитологии и экологии и был совершенно лишен возможности следить за литературой... Желаю Вам успеха в вашей трудной миссии по возрождению генетики в нашей стране.

Ю. И. Полянский,
профессор Ленинградского университета».

«Для развития учения о наследственности в приложении к человеку и к медицине, конечно, необходимо иметь опре-

деленные предпосылки по общей и экспериментальной генетике. Отсутствие таких предпосылок совершенно затормозило развитие учения о наследственной передаче в приложении к патологии человека. Это обстоятельство крайне невыгодно с точки зрения здравоохранения, т. к. в патогенезе очень многих болезней, особенно нервных и психических, наследственная передача, как известно, имеет очень важное значение. Наибольшим у нас знатоком вопросов медицинской наследственности является известный невропатолог Сергей Николаевич Давиденков... Если же нужна будет какая-либо помощь и с моей стороны, то, конечно, я охотно готов ее оказать.

Н. Н. Аничков,
академик, патолог».

«Первым условием для успешного развития генетики в СССР я считал бы необходимость точного и четкого выяснения основных научных положений, которых следует держаться в трактовке вопросов, связанных с наследственностью, и прежде всего необходимость выяснения того, является ли современная хромосомная теория наследственности порочной, антинаучной и реакционной, как об этом теперь постоянно говорится.

С. Н. Давиденков,
академик Академии медицинских наук,
невропатолог».

«Сейчас стоит вопрос об открытии радиобиологического отделения в Институте физиологии Грузинской академии наук... будет изучаться влияние ионизирующих излучений на плодовитость и наследственность животных.

И. С. Бериташвили,
академик, физиолог».

«Для успешного развития генетики в Советском Союзе необходимо как можно скорее восстановить преподавание научной генетики («менделизма-морганизма») и дарвинизма в университетах и сельскохозяйственных институтах.

Полагаю, что по этому последнему вопросу нужно вынести постановление от имени Академии наук СССР или, если это невозможно, войти с коллективным заявлением в адрес высших партийных и правительственных организаций.

И. И. Шмальгаузен,
академик, эволюционист».

«Лично я придаю наследственности очень большое значение и как физиолог и как медик, и убеждена, что Ваши достижения в этой области принесут большую пользу теории и практике.

Л. С. Штерн,
академик, физиолог».

«Насколько мне известно, под Вашим руководством составляется план генетических и селекционных исследований в СССР. Я просил бы включить в этот план, если это возможно, две темы по пушному звероводству.

Д. К. Беляев,
кандидат сельскохозяйственных наук,
специалист по пушному звероводству».

«Организация института генетики АН СССР... Реорганизация кафедр генетики в университетах. Превращение их в кафедры, готовящие кадры специалистов-генетиков, вооруженных всеми конкретными положительными достижениями этой науки, и преподавание биологии в средней школе... Создание журнала «Генетика». Критический просмотр работ по генетике, вышедших в период после августовской сессии ВАСХНИЛ, с целью отделения ценного фактического материала от фантастических гипотез и бездоказательных выводов. Налаживание научных связей с генетическими лабораториями зарубежных стран. Участие в предстоящем международном конгрессе генетиков с показом достижений советской генетики.

М. М. Камшилов,
доктор биологических наук,
эволюционист».

«Для дальнейшего успешного развития генетики в Советском Союзе считаю наиболее существенными и совершенно неотложными следующие мероприятия:

а) проведение, путем широких, свободных и непредвзятых дискуссий на специальных конференциях и в печати, критического отбора всего ценного фактического материала, накопленного как за рубежом, так и в Советском Союзе;

б) восстановление ряда ранее существовавших и создание новых центров научно-исследовательской работы по экспериментальной генетике (цитогенетике, биохимической генетике) и селекции с обеспечением беспрепятственного разви-

тия и творческого соревнования различных школ и направлений;

в) реорганизацию преподавания генетики в высших учебных заведениях и подготовки исследовательских кадров; создание новых учебников и руководств, правильно и на современном научном уровне отражающих состояние разработки проблемы наследственности за рубежом и в Советском Союзе и борьбу мнений в этой области;

г) возобновление научного контакта и обмена опытом с прогрессивными представителями иностранной науки, работающими в области генетики.

А. Е. Браунштейн,
академик Академии медицинских наук СССР,
биохимик».

«Из проблем, связанных с вопросами наследственности, мы считаем, что в Советском Союзе в ближайшее время особое внимание должно быть уделено отдаленной гибридизации растений и животных... считаем целесообразным отметить, что генетические вопросы должны разрешаться главным образом на объектах, имеющих практическую значимость, поэтому к этой работе с большим успехом может быть привлечен широкий круг исследователей, работающих в филиалах АН СССР, в АН союзных республик, в отраслевых институтах и других опытных учреждениях... Для планирования и координации генетических работ необходимо создать специальную лабораторию или институт, который бы явился и методическим центром, ведущим как экспериментальные работы, так и обобщение научного и производственного опыта. Необходимо пересмотреть программы по генетике в вузах, поставив их на уровне современной науки. Для ознакомления с достижениями генетики широкого круга биологов, наряду с организованным отделом генетики в реферативном журнале, необходимо практиковать перевод и издание на русском языке наиболее ценных иностранных генетических работ.

Н. В. Цицин,
академик, генетик, селекционер».

«Крупнейшей очередной задачей современной биологии является раскрытие природы внутренних интимных реакций и их продуктов, осуществляющих эту связь, а также широкое использование открытых закономерностей в практике

сельского хозяйства. На основании этого следует признать крайне необходимым организацию в Академии наук СССР крупного Института генетики.

М. Х. Чайлахян,
доктор биологических наук,
физиолог растений».

«Для развития не только генетики, но и всего комплекса биологических, сельскохозяйственных и медицинских наук абсолютно необходим коренной пересмотр учебных планов биологических вузов, при этом нужно: а) добиться постановки доброкачественного курса генетики, б) изъять из программ имеющиеся там антинаучные разделы, в) расширить курс математики и включить в программу курс теории вероятностей и статистики, г) добиться возможности публиковать работы по генетике, д) издать сборники переводных работ, содержащих основные достижения иностранной науки последних лет в области генетики, например: работы по плазмогенам, работы по изучению наследственности у бактерий, селекции бактерий, гибридизации бактерий и расщеплению гибридов, получению искусственных рас пенициллов и т. д.

В заключение позвольте выразить глубокое удовлетворение тем обстоятельством, что Вы являетесь председателем комиссии по проблеме «Наследственность».

А. А. Ляпунов,
профессор Московского государственного университета,
математик».

«Считаю нужным высказать свое убеждение в фундаментальном значении физико-химических основ наследственности... готов принять участие в обсуждении форм той помощи, которую математики, и в частности специалисты по теории вероятностей, могли бы оказать биологии... необходимым мне представляется широкое открытое обсуждение спорных вопросов генетики... строго следующее принципам диалектического материализма и чуждающееся скороспелого создания догматических общих концепций, основанных лишь кажущимся образом на принципах диалектического материализма.

А. Н. Колмогоров,
академик, математик».

Ответы, полученные на наш запрос, показали, насколько формальной была победа Т. Д. Лысенко и его сторонников на сессии ВАСХНИЛ 1948 года. Основные кадры генетиков, биологов и представителей других разделов естествознания в 1955 году четко формулировали свое осуждение существующего положения в биологии. Наступало время перемен. Его первым серьезным знамением была организация лаборатории радиационной генетики. В записке «Проблемы наследственности» удалось сформулировать главные задачи, стоящие перед этой наукой. Само название этой записки показывало, что она ориентирует генетику на разработку и приложение новых комплексных методов по синтезу биологии с физикой, химией и математикой. Эта записка, впоследствии доработанная и названная «Физические и химические основы наследственности», была типографским способом напечатана и разослана по сети учреждений Академии наук СССР. Ее появление, наряду с организацией лаборатории радиационной генетики, было ударами колокола — радостного для людей, боровшихся за новую биологию, и печального для сторонников Т. Д. Лысенко. Небо засветилось светом надежды для всех, кто боролся за возрождение научной биологии в нашей стране.

ГЛАВА ШЕСТНАДЦАТАЯ

ПЕРВЫЕ ШАГИ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ

В лаборатории радиационной генетики.— Первые поездки за рубеж.— И. В. Курчатов и С. П. Королев.— Секция генетики при МОИП.— В академгородке близ Новосибирска.— Мои книги.

В 1955 году А. И. Опарин ушел с поста академика-секретаря Отделения биологических наук, и на это место избрали В. А. Энгельгардта. Он хорошо понимал значение открытий в области биохимической генетики, приведшей к установлению молекулярных основ явления наследственности.

По представлению биологического отделения президиум Академии наук СССР решением от 22 июня 1956 года учредил в структуре Института биологической физики АН СССР лабораторию радиационной генетики. Я стал заведующим этой лабораторией.

Это решение, подписанное А. Н. Несмеяновым, знаменовало собою начало возрождения генетики. Правда, впереди предстояли еще трудные годы, но генетика настойчиво, уверенно начала свое движение к тому, чтобы занять позиции ключевой науки всего современного учения о жизни.

Директором Института биофизики АН СССР в то время был Александр Михайлович Кузин. По решению президиума Академии наук за подписью А. Н. Несмеянова он зачислил меня старшим научным сотрудником института почти за год до учреждения лаборатории радиационной генетики. А. М. Кузин был далек от вопросов генетики. Его пример показывает, какие превратные суждения о генетике в то время бытовали среди ряда биохимиков и некоторых биологов. При

знакомстве в его директорском кабинете на Ленинском проспекте, 33, он задал мне вопрос о роли среды. Когда я изложил ему задачи генетики, сказав, что среда играет важнейшую роль во время развития особи и что внешние факторы вызывают наследственные изменения (мутации), А. М. Кузин воскликнул:

— О, это интересно, значит, вы пересмотрели свои позиции?

Когда я сказал, что эту позицию я занимаю со студенческих лет и об этом написано во многих моих статьях, А. М. Кузин явно не поверил. Он позвал секретаря парторганизации Института биофизики В. М. Митюшина и выразил ему в моем присутствии свое удовлетворение, что их новый сотрудник-генетик признает роль среды.

В июне 1956 года началось формирование новой лаборатории. Важнейшей задачей, которая определяла всю будущность лаборатории радиационной генетики, а в определенной мере весь ход будущего возрождения генетики, было привлечение в нее творческих кадров, людей, истинно преданных генетике и знающих эту науку. На мой призыв все генетики откликались с горячей жаждой опять работать по своей специальности. Были приглашены В. В. Хвостова и М. А. Арсеньева.

А. М. Кузин и его заместитель Г. М. Франк вначале благосклонно принимали мои кандидатуры. Затем они и особенно В. М. Митюшин проявили беспокойство в связи с концентрацией генетиков в Институте биофизики АН СССР. На помощь пришел А. Н. Несмеянов. Приходилось ходить к нему по каждой кандидатуре, принося каждый раз мотивированные заявления. По личному распоряжению А. Н. Несмеянова в состав лаборатории были зачислены Я. Л. Глембоцкий, Б. Н. Сидоров и Н. Н. Соколов, Г. Г. Тиняков, Д. Д. Ромашов, М. Л. Бельговский, Р. Б. Хесин, В. В. Сахаров, А. А. Прокофьева-Бельговская.

С помощью А. Н. Несмеянова лаборатория радиационной генетики хорошо зарекомендовала себя своими работами и заметно выросла. Можно сказать, что она превратилась в небольшой институт генетики при Институте биологической физики Академии наук СССР. Многие известные генетики вышли из этой лаборатории. Число аспирантов в ней доходило до 50 человек, так велика была жажда молодых людей посвятить себя новой науке. Здесь были начаты работы по радиационному мутагенезу, по цитогенетике, по молекуляр-

ной генетике, по хромосомам человека, по космической генетике и по другим направлениям.

Однако в первые годы существования лаборатория переживала очень большие трудности. Они состояли в том, что мы не имели лабораторных помещений. Институт биофизики сам находился в стесненном положении и не дал нам ни одного метра рабочей площади. Мы обратились к Н. В. Цицину и попросили отдать нам полубарак, полудом на территории карантинного питомника Главного ботанического сада на улице Вавилова: в питомнике все работы заканчивались, с его территории вывозились последние деревья и кустарники. В мае 1956 года мы получили это помещение — одноэтажную, уже снятую с баланса постройку из четырех комнат без канализации и центрального отопления.

В очень плохих условиях мы просуществовали два года. Но настроение у всех нас было великолепное, немало замечательных научных событий произошло здесь вопреки обстановке, не соответствующей требованиям научной работы. Оборудование и материалы, нужные для исследований, оказалось получить легче, чем лабораторное помещение.

Основной задачей новой лаборатории было изучение вопроса о влиянии радиоактивных излучений на наследственность организмов, чтобы дать качественные и количественные прогнозы о возможных поражениях наследственности человека.

В лабораториях по радиационной генетике всего мира работали в это время на модельных объектах, в первую очередь на мышах, дрозофиле и других организмах. В США был организован Оак-Риджский биологический центр и много других лабораторий, в Англии возник крупный Харуэловский центр, где радиационная генетика заняла большое место. Атомная комиссия США предоставила немало денег на развитие этого рода исследований.

Казалось бы, что в этих условиях Т. Д. Лысенко и его сторонники должны были пересмотреть свои позиции. Этого, однако, не произошло. Столкновения между нами продолжались. Острая встреча состоялась в 1956 году на заседании редакции альманаха «Наш современник». Эту встречу организовал член редколлегии журнала О. Н. Писаржевский. Помню, как не хотелось мне идти на это заседание. Я сильно

запаздывал. О. Н. Писаржевский на машине приехал ко мне на Брестскую, заставил одеться и поехать к ним на заседание редколлегии. Когда мы с ним вошли в кабинет редактора, там сидели Т. Д. Лысенко, А. А. Авакян, И. Е. Глущенко, И. И. Презент, В. В. Сахаров, Ф. В. Турчин, И. А. Халифман, Я. Ф. Кучеренко, писатель В. Сафонов и другие. Как только Т. Д. Лысенко увидел, кого им пришлось ждать, он резко встал и, не сказав ни слова, вышел из кабинета.

Дискуссия началась выступлением О. Н. Писаржевского. Он призвал обсудить, какие новые сдвиги появились в биологии и как они будут влиять на жизнь и на практику. А. А. Авакян, И. Е. Глущенко, И. И. Презент, И. А. Халифман, В. Сафонов отстаивали верность учения Т. Д. Лысенко. Им возражали Ф. В. Турчин, В. В. Сахаров и я.

Это была, собственно, первая дискуссия по вопросам биологии на новом этапе. В своем выступлении я привлек внимание слушателей к ряду новых вопросов и остро поставил вопрос о значении нового развития радиационной генетики. Отвечая на реплику И. Е. Глущенко, я заявил: «Вы вместе с Т. Д. Лысенко, А. А. Авакяном, И. И. Презентом и другими оказались слепы в вопросах, поставленных перед биологией проблемами использования атомной энергии. Мы вступаем в атомный век, перед нами встают задачи мирового значения о возможном повреждении наследственности человечества в случае повышения ионизации в среде, проблемы радиационной селекции, общие проблемы радиобиологии и радиомедицины. Все эти вопросы не могут решаться без объединения методов биологии с методами физики и химии. Роль науки в этих вопросах стремительно растет и уже выросла до громадных размеров. Чем же в эти решающие годы были заняты вы, товарищи? Вы монотонно повторяли, что радиационная селекция — это не путь прогрессивной науки. Вы старались не допустить развитие радиационной и экспериментальной генетики в нашей стране».

В это время наша лаборатория радиационной генетики была уже организована и трудилась. Я. Л. Глембоцкий и М. Л. Бельговский изучали влияние лучей Рентгена, гамма-лучей, нейтронов и протонов на наследственность дрозофилы, Г. Г. Тиняков и М. А. Арсеньева — на хромосомах мышей, Б. Н. Сидоров и Н. Н. Соколов — на хромосомах растительных клеток. Вскоре в этих работах были получены

интересные факты с помощью как генетических, так и цитогенетических методов.

Однако при нашей слабой материальной базе надо было придумать что-то такое, что сразу бы обеспечило качественный скачок в самой постановке проблемы. Дело в том, что оценка повреждающего эффекта радиации на хромосомы и гены человека делалась с помощью экстраполяции. Но здесь был пережит большой конфуз. Вначале исходили из данных, полученных на дрозофиле. Когда в Оак-Риджском центре провели огромные по масштабам опыты с сотнями тысяч мышей, выяснилось, что хромосомы и гены мышей в 20 раз более чувствительны к действию радиации сравнительно с генетическими структурами дрозофилы. Это резко изменило возможную картину ожидаемых повреждений наследственности у человека.

Естественно было подумать о радиочувствительности у форм более близких к человеку. Мне казалось существенным изучить этот вопрос на обезьянах. Сразу же после организации лаборатории, в 1956 году, я предложил Г. Г. Тинякову и М. А. Арсеньевой начать опыты по локальному облучению половых желез обезьян и по анализу возникающих в их клетках мутациях хромосом. Их первые работы появились в 1958 году. Оказалось, что обезьяны в 2—2,5 раза более чувствительны к радиации по сравнению с мышами. Это был крупный новый научный факт.

Материал для этих опытов в виде живых обезьян вначале брался в Институте полиомиелита, под Москвой. Затем М. А. Арсеньева и Ю. С. Бочаров находились два года в Южном Китае, где вместе с китайскими генетиками облучали обезьян. Впоследствии эта работа проводилась в Сухумском обезьяньем питомнике в сотрудничестве с Б. А. Лапиным и Н. П. Бочковым.

В 1958 году мною, Ю. Я. Керкисом и Л. И. Лебедевой в опытах с культурой ткани клеток человека, уже в стенах Института цитологии и генетики Сибирского отделения Академии наук СССР, были получены большие количественные данные о влиянии радиации на хромосомы человека. Эти опыты целиком подтвердили представление о высокой радиочувствительности генетических структур человека. Опираясь на материалы, полученные в наших экспериментах, я дал новую оценку повреждающих эффектов радиации для наследственности человека. В 1958 году в журнале «Доклады Академии наук СССР» появились мои теоретические расче-

ты, которые устанавливали, что возможная доза радиации, которая удваивает частоту естественных мутаций у человека, равна 10 радам. Если учесть, что до этого такой дозой считалось 150 рад, то очевидно значение новых подходов.

Что означает в свете этих новых расчетов наличие в среде, окружающей человека, постоянно действующей дополнительной радиации даже такой малой дозы, как всего один рад? Последствия должны быть очень серьезны. На каждые 3 миллиарда человек может появляться дополнительно 11 миллионов детей, отягощенных тяжкими наследственными дефектами психики и физическими уродствами.

Наши материалы были представлены в Комитет по атомной энергии при Совете Министров СССР. Они внимательно обсуждались на комиссиях комитета и получили доброжелательное отношение со стороны А. И. Бурназяна, В. М. Клечковского, С. И. Широкова и других.

Новый подход к проблемам оценки влияния радиации на наследственность человека в конце концов пробил себе дорогу, ибо он касался животрепещущих вопросов жизни человека в условиях атомной эры.

Министерство иностранных дел и Комитет по атомной энергии начиная с 1958 года решили и по вопросам генетики принять участие в работах научного Комитета по радиации при Организации Объединенных Наций. Вначале главой советской делегации был В. А. Энгельгардт, впоследствии — А. М. Кузин. Было решено представить наши данные на обсуждение научного Комитета по радиации, поскольку установление эффекта малых доз на наследственность человека имело характер основного биологического аргумента, требующего запрещения испытательных атомных взрывов в атмосфере. Наши теоретические работы и опыты по радиационной цитогенетике обезьян и клеток человека в культуре тканей оказались насущно необходимыми для громадного дела борьбы за мир.

Защищать нашу точку зрения с фактическими данными по радиационной цитогенетике обезьян на заседании Комитета по радиации в Женеву выехали М. А. Арсеньева и А. А. Прокофьева-Бельговская. Затем еще на одно заседание М. А. Арсеньева ездила в Нью-Йорк. Наши новые подходы по оценке влияния радиации на наследственность человека получили широкий резонанс. Летом 1964 года с новыми материалами я был послан в Женеву.

Основным для выработки критериев по оценке действия радиации на наследственность человека явилось заседание Комитета по радиации в Нью-Йорке в 1965 году. Две недели мне пришлось по многу часов заседать в комиссиях экспертов и на пленарных заседаниях комитета. В результате была одержана серьезная победа. Наша точка зрения о том, что энергия радиации в 10 рад является возможной дозой, удваивающей частоту естественных мутаций у человека, была принята. Опираясь на эти данные, комитет решительно высказался против испытательных взрывов атомных бомб ввиду опасности для человечества радиоактивных веществ, выпадающих из атмосферы, поступающих в растения, заражая пищу животных и человека. Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций утвердила решение научного Комитета по радиации.

На заседаниях комитета мне довелось познакомиться и подружиться с ведущими учеными мира по проблемам радиационной генетики. В этой работе принимали участие А. Холендер, В. Л. Рассел, Ф. Х. Собелс, М. А. Бендер, Ж. Лежен, Х. Б. Ньюкомб, К. Г. Люнинг и другие крупнейшие ученые.

С тех пор вопрос о величине возможной минимальной дозы радиации, которая удваивает естественную частоту мутаций у человека, многократно обсуждался в научной печати. В 1972 году национальная Академия наук США в качестве такой дозы признала 20 рад, что очень близко к величине, принятой нами в 1958 году.

Во время первого приезда в Нью-Йорк я встретился с Ф. Г. Добжанским. Он и его жена, Наталья Петровна, провезли меня на своем «фиате» по самым интересным окрестностям Нью-Йорка и показали достопримечательности этого гигантского города, включая сверкающие каменные ущелья Уолл-стрита.

Казалось, что Добжанский получил все, чего он хотел, оставаясь в США. На стене в его столовой висела фотография, где президент США Л. Джонсон вручал ему высшее отличие США за успехи в науке. Однако ностальгия — болезненная тоска по родине — душила Добжанского. С каким удовольствием он принял приглашение на прием в советское представительство в Нью-Йорке, который устраивался в честь нашей делегации в ООН! С какой страстной тоской говорил о своем желании побывать в Москве, в Ленинграде и в Киеве, где он родился!

Второго невозвращенца, Н. В. Тимофеева-Ресcовского, я встретил в Москве. Вместе с женой, Еленой Александровной, он пришел в 1956 году ко мне на Брестскую, 42/49.

Н. В. Тимофеев-Ресcовский и Ф. Г. Добжанский покинули Россию в ее трудное время, в начале 20-х годов. Первый прожил в Германии с 1923 года по 1945 год и сейчас работает на Родине. Второй навсегда остался в США. Страна напрягала все силы, чтобы создать свои кадры специалистов. Каждый ученый стоил России больших материальных средств и нравственных забот. Однако будущее СССР, предвиденное В. И. Лениным, оправдало жертвы народа. В этих условиях оставление отчизны, воспитавшей их, было ужасным. Это было непоправимым шагом, который никогда не может быть забыт.

Среди важнейших задач, вставших перед лабораторией радиационной генетики после ее организации, было развитие проблем молекулярной генетики. В первую очередь мы возложили надежды на Романа Бениаминовича Хесина, ученика А. С. Серебровского. Он показал себя одаренным человеком. Сейчас Р. Б. Хесин ведет крупные работы в биологическом отделе Института атомной энергии имени И. В. Курчатова. Будучи генетиком, Хесин после сессии ВАСХНИЛ 1948 года стал серьезно учиться биохимии, и в его работе возникли возможности синтеза генетики с биохимией.

Несмотря на все свое значение, учение о роли ДНК в молекулярных основах наследственности не сразу было принято многими генетиками и биохимиками. Все еще довлела догма о всемогуществе белковых молекул во всех главных проявлениях жизни.

В 1956 году мы организовали обсуждение этого вопроса в нашем карантинном питомнике. Была осень, но из щелей нашего дома еще не дуло, к тому же, спорщики позабыли все трудности перед лицом выбора: белок или ДНК? На это заседание пришел главный нуклеинщик нашей страны А. Н. Белозерский. Увы, я остался в одиночестве, решительно защищая переворот в генетике, связанный с обнаружением роли ДНК. А. Н. Белозерский, Р. Б. Хесин, М. Л. Бельговский, Б. Н. Сидоров, Н. Н. Соколов, В. В. Хвостова, А. А. Прокофьева-Бельговская, В. В. Сахаров — все оказались сторонниками белковой теории. Известно, что этой же теории долго придерживался И. А. Рапопорт.

М. Л. Бельговский даже в стихах отметил эту контроверзу:

Ты вел борьбу все эти годы
И вот имеешь результат —
Лабораторию, и смету,
И с каждым днем растущий штат.
И ты опять в котле научном
Кипишь со страстностью своей,
И чешутся к работе руки,
Все сделать хочется скорей.
Учтя мгновенно перемены,
Хотя и спорные пока,
Уж ты готов отдать все гены
За цепь двойную ДНК.

Революция в генетике 1953 года, когда была раскрыта тайна молекулы ДНК, серьезно повернула внимание физиков, химиков и математиков к генетике. В 1956-м и в последующие годы не раз собирались И. Е. Тамм (физик-теоретик), И. Л. Кнунянц (химик), В. А. Энгельгардт (биохимик), я и другие генетики для обсуждения проблем нашей науки. В. А. Энгельгардт стремился создать Институт молекулярной биологии. Он высказывал мысль, что его надо строить на базе новой биохимии и генетики. Мы ходили в здание, которое отводилось под институт. В. А. Энгельгардт показывал нам весь третий этаж, куда должна была переместиться наша лаборатория. Однако Институт молекулярной биологии был организован без генетики.

Первый доклад в Москве о значении открытий в области биологической роли молекул ДНК был сделан физиком И. Е. Таммом. Это произошло на семинаре у П. Л. Капицы и Л. Д. Ландау, на Воробьевых горах, в Институте физических проблем. Народу собралось очень много, интерес к этим открытиям оказался большим. П. Л. Капица и Л. Д. Ландау высоко оценили новую постановку проблем генетики в ее связи с физикой, химией и математикой. Со вторым докладом на эту тему, уже с привлечением внимания к основным генетическим проблемам, выступил я через месяц, в зале биологического отделения, на Ленинском проспекте, 33. Народу пришло столько, что были заполнены все проходы и большой холл перед залом. И. Е. Тамм был приглашен на мой доклад в состав президиума, он пришел точно к началу заседания, однако пробился только до основания высокой трибуны президиума. Войти на нее он уже не мог, и мы дружно втащили его за руки прямо из толпы народа наверх под смех и одобрение всего зала.

Было известно, что выдающийся ученый Игорь Васильевич Курчатов, руководитель работ по атомной энергии, интересуется состоянием дел в биологии. В начале 1957 года он попросил меня рассказать об основных задачах генетики на рабочем президиуме Академии наук СССР. На этом заседании присутствовали И. В. Курчатов, А. Н. Несмеянов, И. Е. Тамм, И. Л. Кнунянц, В. А. Энгельгардт и другие. Максимально насыщая свою речь фактической информацией, я рассказал о событиях в области ДНК, о задачах радиационной и химической генетики, о генетике человека, о связях генетики с селекцией, медициной и обороной страны. И. В. Курчатов слушал с неослабевающим интересом. А. Н. Несмеянов, чтобы не мешать беседе, перенес вызовы по телефону в соседний кабинет вице-президента. После его третьего выхода И. В. Курчатов с досадой сказал:

— Да брось ты, Александр Николаевич, телефон, послушай, какие интересные вещи рассказывает Дубинин.

Еще в 1956 году, когда И. В. Курчатов решил помочь развитию биологии, он прислал ко мне на Брестскую улицу, дом 42/49, Я. Б. Зельдовича. Мы долго проговорили о том, как надо строить в научном и организационном плане новую биологию. Но эти планы решительного изменения положения в биологии стали осуществляться значительно позднее.

И. В. Курчатов задумал создать при Институте атомной энергии биологический отдел. В 1958 году ко мне на квартиру, уже на Ленинском проспекте, 61/1 приехал заместитель директора Института атомной энергии А. П. Александров и от имени И. В. Курчатова предложил возглавить отдел. Внезапная смерть И. В. Курчатова помешала этому.

И. В. Курчатов навсегда останется в истории нашего государства как великий ученый и руководитель громадного коллектива, который сыграл исключительно большую роль в укреплении обороны СССР и всех стран социализма и проложил дорогу к широкому мирному использованию энергии атома.

— Мирный атом — вот цель,— говорил И. В. Курчатов.— Бомбы только вынужденная необходимость.

27 июня 1954 года под Москвой, в городе Обнинске, вступила в строй первая в мире атомная электростанция, которая была любимым детищем И. В. Курчатова. Он работал над решением важнейшей задачи — управления термоядерной реакцией.

Утром 7 февраля 1960 года И. В. Курчатов приехал на отдых в санаторий «Барвиха». Прогуливаясь с Ю. Б. Харитоном по парку, он сел на скамейку.

— Садись,— сказал он.— Я хочу тебе многое рассказать.— И замолчал.

Ю. Б. Харитон повернулся к И. В. Курчатову, но он был мертв...

Похороны И. В. Курчатова были волнующим событием. Я проходил в массе людей, двигавшейся скорбной лентой через Колонный зал Дома Союзов, отдавая последний долг восхищения и любви этому замечательному человеку.

— Хороша наука физика,— говорил И. В. Курчатов,— только жизнь коротка.

В последние годы он стал также говорить и о биологии, принимал активное участие в борьбе за ее развитие, и прежде всего в борьбе за развитие генетики в нашей стране. Игорь Васильевич требовал самых решительных мер для развития генетики, понимая, что генетика через познание молекулярных основ наследственности — это ключ к управлению самыми глубокими свойствами жизни.

Следует отметить, что хорошим пропагандистом генетики в те годы показал себя журнал «Техника — молодежи», имевший тираж более миллиона экземпляров. В 1956 году журнал первым для широкого читателя выступил с обширными материалами по генетике, показывая ее роль для понимания сущности жизни и для многих отраслей практики. Особую роль в этом сыграла тогда активная, смелая позиция главного редактора журнала Василия Дмитриевича Захарченко, с которым мы провели много часов, готовя для журнала материалы по генетике.

В 1956 году журнал «Биофизика» напечатал мою статью «Физические и химические основы наследственности». В том же году президиум Академии наук СССР ввел меня в состав экспертной комиссии по присуждению золотых медалей за успехи в биологии.

В 1957 году журнал «Вопросы философии» обратился ко мне с просьбой написать статью на тему «Методы физики, химии и математики в изучении проблем наследственности». Эта статья была напечатана в 6-м номере журнала за 1957 год. Она заканчивалась следующими словами: «Эти открытия, позволившие доказать материальную природу од-

ного из главных свойств жизни — наследственности, являются великой победой не только современного естествознания, но и марксистского философского материализма».

И. Т. Фролов в книге «Генетика и диалектика» (1968) писал об этой статье, что она явилась первым после сессии ВАСХНИЛ 1948 года прямым обращением к центральному пункту прошедших ранее философских дискуссий в генетике. Это обращение перечеркивало решения августовской сессии ВАСХНИЛ 1948 года. С новых позиций предлагалось посмотреть на союз философов и генетиков.

Большую роль в новых условиях сыграла работа над запиской по проблеме наследственности. Бюро отделения решило на новый уровень поднять обсуждение этой проблемы. В состав комиссии по подготовке записки вошли Б. Л. Астауров, А. Н. Белозерский, В. Л. Рыжков, М. Л. Бельговский, Г. Г. Тиняков, А. А. Прокофьева, Я. Л. Шехтман, Л. П. Бреславец и я. Записка была написана, и 15 августа 1958 года президиум Академии наук СССР утвердил состав научного совета по этой проблеме. В этом совете мне было поручено быть председателем. Кроме генетиков в него вошли физики И. Е. Тамм и Л. А. Тумерман, химик И. Л. Кнунянц, биохимики А. Н. Белозерский и В. А. Энгельгардт.

Таким образом, принципиальные вопросы в борьбе за развитие общей и молекулярной генетики были поставлены и определены позиции в свете марксистско-ленинского философского материализма. Теперь надо было строить лаборатории и в них непосредственно развивать молекулярную и общую генетику как новую отрасль знания. В отношении молекулярной генетики дело началось с усилий Р. Б. Хесина в лаборатории радиационной генетики. К этому времени стали появляться также работы по молекулярной генетике в лаборатории Института антибиотиков С. И. Алиханяна.

При организации Института цитологии и генетики Сибирского отделения Академии наук СССР моей важнейшей заботой было создание лаборатории молекулярной генетики, что удалось сделать, пригласив на работу Р. И. Салганика. В Киеве стали появляться работы в лаборатории С. М. Гершензона. А. Н. Белозерский и А. С. Спирин, наши крупнейшие биохимики, вплотную подошли в то время к проблемам молекулярной генетики. Наконец, в 1966 году при организации Института общей генетики, было сделано все, чтобы создать большой отдел молекулярной генетики. В эти же годы развернулись работы по генетике вирусов и бакте-

рий в Медицинской академии наук под руководством В. Д. Тимакова, В. М. Жданова и других.

Молекулярная генетика за прошедшие 20 лет пережила коренные изменения. Осуществлен химический и ферментативный синтез гена, отдельные изолированные гены выделены из клетки, прочтен код генетической информации в молекулах ДНК, показана сущность синтеза белка, молекулярная природа мутаций и т. д. Именно на путях молекулярной генетики мы узнали и еще узнаем много диковиннейших явлений, которые позволят нам управлять наследственностью.

Одной из важнейших задач нашей лаборатории я считал развитие радиационной селекции растений. Излучения проникают в клетку и изменяют генетический аппарат организмов. Поэтому здесь надо было искать путей для целенаправленного управления наследственностью.

На заре радиационной генетики, в 1928 году А. А. Сапегин в Одессе и Л. Н. Делоне в Харькове получили радиомутанты у пшеницы. Затем эти замечательные работы были прекращены. Я предложил эту тематику В. В. Хвостовой, В. С. Можаевой и С. А. Валевой. «Ботанический журнал» в 1957 году напечатал мою статью «Радиоселекция растений». В наши дни экспериментальное получение новых наследственных форм (мутагенез) с помощью радиации и химии — это великолепное достижение генетики. Заслуга широкого развития работ по химическому селекционному мутагенезу растений в нашей стране в первую очередь принадлежит И. А. Рапопорту.

Интересные работы были выполнены у нас в лаборатории Д. Д. Ромашовым. Он вместе с В. Н. Беляевой обнаружили удивительные факты. Оказалось, что после облучения спермиев вьюна на всем протяжении развития личинки в клетках возникают мутации. Факт этот, как говорится, не лез ни в какие ворота существовавшей в то время теории мутаций. Ныне открытие Д. Д. Ромашова украшает новые идеи в области теории мутаций.

4 октября 1957 года весь мир облетела весть о том, что в Советском Союзе запущен первый искусственный спутник Земли. Началась космическая эра человечества. Я испытывал не только чувство гордости за то, что первый искусственный спутник Земли создан гением советских людей. Было ясно, что полеты в космос обещают новые пути для развития биологии и ставят перед нею крупные задачи.

Несомненным становилось, что живые организмы в космосе подвергнутся таким факторам, как невесомость и космическая радиация. В перспективе встала задача осуществить полеты человека, а затем и продолжительное пребывание людей в космосе. Наряду с медицинскими проблемами надо было решить много биологических вопросов.

Еще в 1934 году на Всесоюзной конференции по изучению стратосферы Н. К. Кольцов, Г. А. Надсон и Г. Меллер привлекли внимание к возможностям изучения влияния космической радиации на наследственность, если окажется возможным посылать организмы на стратостатах, подымающихся в стратосферу. Г. Г. Фризен, сотрудник нашего отдела генетики, был первым, кто на стратостате «СССР-1 БИС» послал дрозофил за пределы Земли.

После полета первого искусственного спутника Земли я обратился к главному ученому секретарю Академии наук А. В. Топчиеву и его заместителю Н. М. Сисакяну и предложил им на рассмотрение план генетических исследований в космосе. Центральным в этом плане была надежда использовать дрозофилу в качестве биологического дозиметра для определения галактического космического излучения. Кроме того, надо было обратить серьезное внимание на хлореллу зеленую, одноклеточную водоросль, как будущего регенератора воздуха в кабине корабля. Важно было также послать в космос мышей, как представителей животных-млекопитающих, и, наконец, семена растений и другие объекты. Эта программа была принята, и лаборатория радиационной генетики Института биофизики стала регулярным участником работ по медико-биологической программе космических исследований.

Вскоре стало ясным, что из наших работ формируется новая область науки, которая получила название космической генетики. Наши объекты летали на кораблях «Спутник-2» (1960); «Восток-1» и «Восток-2» (1961), «Восток-3» и «Восток-4 (1962), «Восток-5» и «Восток-6» (1963), «Восход-1» (1964), «Космос-109» и «Космос-110» (1966), «Зонд-5» и «Зонд-6» (1968), «Зонд-7» (1969), «Союз-5» (1969), «Союз-9» (1970), «Зонд-8» (1970). В полетах на «Зондах» наши объекты облетали Луну и возвращались на Землю.

На «Востоке-1» мыши, дрозофилы, семена растений, культура тканей человека и бактерии летали вместе с Ю. А. Гагариным. На «Востоке-3» А. Г. Николаев проводил опыты с дрозофилой. На «Востоке-4» П. Р. Попович экспериментиро-

вал с дрозофилой и с растениями. На «Востоке-5» В. Ф. Быковский фиксировал растительный материал. В 1970 году на «Союзе-9» А. Г. Николаев регулировал смену в доступе света к опытным посевам хлореллы.

Полет Ю. А. Гагарина в космос имел эпохальное значение, началась эра освоения космического пространства человеком. Вслед за ним полетел Г. С. Титов, американцы и целая плеяда советских космонавтов.

Однако, прежде чем первый человек поднялся в космос, медики и биологи изучили влияние факторов космического полета на организм. Это было сделано с помощью собак, летавших на космических кораблях. Важно было также получить данные о том, как влияют факторы космического полета на клетки в организме и на имеющийся в этих клетках генетический аппарат. Последнее в основном изучалось нами на мышах и на дрозофиле.

Обширные медико-биологические исследования, выполненные советскими учеными, показали, что человек может подняться в космос. С большим волнением вместе с рядом медиков и физиологов я подписывал документ, который с медико-биологической точки зрения открывал Ю. А. Гагарину, а затем и всем остальным космонавтам дорогу в космос.

Наряду с другими объектами дрозофила также возвращалась из исторических полетов на искусственных спутниках Земли. В 1961 году дрозофила вернулась из своего полета на корабле «Восток-1», опустившись из космоса на Землю вместе с Ю. А. Гагариным. Так произошла общественная реабилитация столь поруганной на сессии ВАСХНИЛ 1948 года знаменитой плодовой мушки, классического объекта генетиков.

В это время наша лаборатория уже покинула карантинный питомник Главного ботанического сада. Это произошло поневоле, так как надвинувшаяся прокладка Профсоюзной улицы ликвидировала этот участок. Мы срочно стали искать помещение и очень обрадовались, когда В. Ф. Верзилов привлек наше внимание к тому, что на основной территории Главного ботанического сада, в Останкине, есть списанный с баланса маленький домик из шести комнат, который подлежит сносу.

Я обратился к А. Н. Несмеянову и Н. М. Сисакяну с просьбой разрешить нам переселиться в этот дом. Перед этим заручился согласием Н. В. Цицина. Началась эпопея

нашей жизни в Останкине, в чудесном зеленом парке Главного ботанического сада. Зимой нашей главной заботой была топка печей. Сотрудники лаборатории бригадами оставались после работы и пилили дрова. Одна стена нашего дома была подперта бревнами, иначе бы она обвалилась. Этот дом стоял в глубине ботанического сада, так что сотрудникам приходилось по очереди оставаться и караулить его по ночам. Дуло из всех щелей. Полы гнулись и угрожали провалиться. Но в сравнении с прежней хибарой на карантинном питомнике это все-таки был какой ни какой, а дом.

Об организации лаборатории радиационной генетики в нашей стране стало известно за рубежом. Делегации ученых приезжали к нам в ботанический сад. Усевшись на столе, с величайшим любопытством смотрел на наши работы знаменитый генетик Мюнцинг из Швеции. Канадец Бойс, генеральный секретарь следующего международного генетического конгресса, целый день пробыл у нас в ботаническом саду.

Работа зимой в нашем «лабораторном» корпусе имела особые трудности. От ворот ботанического сада до нашего дома хорошего хода было минут двадцать. Вечером, по окончании рабочего дня, этот переход по темным пустым зимним дорожкам многим действовал на нервы, особенно если человек припозднился и бежал по этой пустыне один. Зато летом сад превращался в райскую пущу. Две дороги вели от нашего дома к воротам: одна — мимо чудного вытянутого озера вдоль дороги, на которой росли изумрудно-зеленые столетние дубы, другая — через лес, затем сквозь великолепный розарий. Мы наслаждались этой райской обстановкой, созданной талантом Н. В. Цицина и его сотрудников.

В 1959 году мы покидали ботанический сад, чувство грусти, чувство расставания с чем-то прекрасным теснило грудь. Когда мы грузили наше оборудование, рядом с домом нетерпеливо, словно бы перебирая колесами, пофыркивая, стоял бульдозер, и, не успели мы отъехать, как раздались скрипящие звуки. Это бульдозер врезался в наш дом. Он упал, и клубы пыли поднялись к верхушкам деревьев.

Возвращаясь к началу 1960 года, вспоминаю, что в нашем доме в ботаническом саду состоялся космический семинар. Приехали видные работники, проводившие исследования по медико-биологической программе работ в космосе,— О. Г. Газенко, В. В. Антипов и другие. Цель заседания

состояла в обсуждении результатов работ по космической генетике. Их важность стала очевидной, космическая генетика, как новая область биологии, получила свое крещение. В эти исследования включились как старые кадры в лице Я. Л. Глембоцкого, так и молодое поколение — Э. Н. Ваулина и другие.

Вслед за нашими работами по космической генетике, аналогичные опыты начались в США. Посылая дрозофилу и другие объекты на биосателлитах, американские ученые пришли примерно к тем же результатам.

В 1968 году на международном конгрессе по генетике в Токио работал симпозиум по космической генетике. Наш институт был представлен мною, Э. Н. Ваулиной, Л. Г. Дубининой и другими. В составе американской делегации приехали такие крупные деятели, как Борстел, Гласс и Бендер. На этой первой международной встрече по проблемам космической генетики приоритет нашей науки был признан во всем объеме.

В настоящее время в Институте общей генетики Академии наук СССР работает лаборатория космической генетики, которая приняла на себя эстафету в деле разработки этого важнейшего современного направления в науке.

Большую помощь для развития наших исследований по космической генетике нам оказали руководители космических исследований М. В. Келдыш и С. П. Королев. Внимание С. П. Королева мы ощущали постоянно. Он, как главный конструктор, берег каждый квадратный сантиметр пространства и каждый грамм веса внутри космического корабля. Но для наших биологических объектов всегда находилось место, и они регулярно летали в космос. Еще на заре космических исследований, в 1934 году, С. П. Королев, будучи участником Всесоюзной конференции по изучению стратосферы, горячо поддержал выступления биологов о необходимости изучать реакцию организмов на действие факторов космического полета. С тех пор он всегда придерживался этого мнения. На общем собрании Академии наук СССР в феврале 1965 года по окончании заседания я долго говорил с Сергеем Павловичем Королевым о задачах и нуждах космической генетики. Он живо интересовался нашими результатами и задачами будущих исследований.

— Хорошо,— сказал он,— выберем время и приедем к вам вместе с М. В. Келдышем прямо в лабораторию. Вы нам все покажете, обсудим, что надо делать.

Увы, эта встреча не состоялась. 14 января 1966 года С. П. Королев умер. Так через нашу жизнь в генетике прошло влияние еще одного ее великого друга. Имя С. П. Королева навечно связано с тем замечательным фактом всемирно-исторического значения, что эра космоса была открыта гением ученых, инженеров и рабочих Советского Союза.

Одним из заметных событий середины 50-х годов была организация секции генетики при Московском обществе испытателей природы (МОИП). Это старинное общество возглавлялось В. Н. Сукачевым, который к тому времени занял активную критическую позицию в отношении Т. Д. Лысенко и начал печатать острые статьи как в «Ботаническом журнале», так и в «Бюллетене МОИП». В обоих журналах он был главным редактором.

Я сделал доклад на президиуме МОИП, и мое предложение об организации секции генетики при этом обществе было встречено с большим удовлетворением. В состав президиума МОИП тогда входили большие друзья генетики — геологи Л. А. Яншин и В. А. Варсонофьева, гидробиолог Л. А. Зенкевич, зоолог В. И. Цалкин, динамик развития Б. А. Кудряшов и другие.

Секция была организована, я стал ее председателем и членом президиума МОИП. Началась работа по активной пропаганде генетики. В то время трибуна секции МОИП являлась хорошим окном для общения с широкой общественностью, особено с молодежью, охотно посещавшей наши лекции, доклады и заседания. Много сделал для секции МОИП ее следующий председатель — В. В. Сахаров, сотрудник лаборатории радиационной генетики.

Возвращаясь к событиям, связанным с лабораторией радиационной генетики, следует сказать в заключение следующее. Работы, проведенные нами, показали, что лаборатория радиационной генетики оказалась в состоянии поставить целый ряд животрепещущих вопросов теории и практики, сумела откликнуться на ряд самых прогрессивных движений в жизни нашей страны. Генетика возродилась, ее факел начал гореть. Но это было лишь начало, никто из нас не сомневался, что перед новой, современной генетикой лежит открытый океан познания и живой практики, насущно нужных нашей Родине.

В мае 1957 года произошло крупное событие в развитии советской науки. Совет Министров СССР принял постановление об организации Сибирского отделения Академии наук СССР, о постройке для него научного городка близ Новосибирска. Президиум Академии наук СССР должен был рассмотреть вопрос о создании новых научных учреждений Сибирского отделения академии, о развитии существующих учреждений в Сибири и о переводе на восток ряда научно-исследовательских институтов, лабораторий, отделов.

Было решено в первую очередь создать 13 институтов, из них 11 институтов по математике, физике и химии и 2 института по биологии. Руководитель Сибирского отделения Михаил Алексеевич Лаврентьев хорошо понимал роль комплексности в современном естествознании. Он полагал, что для генетики научный городок в Сибири откроет зеленую улицу, особенно если Институт цитологии и генетики будет успешно исследовать проблемы физических, химических и цитологических основ наследственности и изменчивости, методы управления наследственностью животных, растений и микроорганизмов.

Еще до принятия постановления об организации Сибирского отделения Академии наук СССР М. А. Лаврентьев позвонил мне по телефону и предложил стать во главе Института цитологии и генетики, сказав, что в Сибири передо мною в деле развития генетики будут открыты неограниченные возможности. Я без колебаний согласился ехать в Новосибирск. С первой же встречи и до последних дней моей работы в Сибири М. А. Лаврентьев проявил исключительное понимание задач генетики и лично ко мне относился с трогательным вниманием. Эти научные и человеческие отношения — одна из ярчайших страниц в моей жизни. Как директор института и как член президиума Сибирского отделения Академии наук, я постоянно имел дело с М. А. Лаврентьевым. Не раз я бывал на знаменитой заимке Михаила Алексеевича — в деревянном домике, одиноко стоявшем в Золотой долине среди 1100 гектаров леса. Этот дом был как кристалл, символизирующий великолепную волю, готовность к жертвам, каждодневность горения на порученном громадном деле. Все это было брошено как бы в маточный раствор будущего научного центра. Вокруг сибирской заимки М. А. Лаврентьева затем вырос прославленный на весь мир городок науки.

М. А. Лаврентьев поставил вопрос об избрании меня действительным членом Академии наук. По его словам, я давно этого заслуживал, но все искусственно задерживалось из-за споров с Т. Д. Лысенко.

Однако дело это не получилось. Помню, как М. А. Лаврентьев, смущаясь, сообщил мне, что вопрос о моих выборах решен отрицательно. В это время вошел другой вице-президент, Н. Н. Семенов.

— Что это у вас похоронные лица? — спросил Николай Николаевич.

— Да вот, не можем избрать Дубинина в академики,— ответил М. А. Лаврентьев.

— Ну и что,— заявил Н. Н. Семенов,— пусть побудет в членкорах.

Я вспомнил эти слова Н. Н. Семенова в 1968 году, когда на совещании у президента Академии наук он горячо и очень убедительно ратовал за избрание одного из биохимиков, говорил, как это важно для человека и для науки, если этого человека своевременно и даже по возможности пораньше изберут в академики.

Коллектив крупных ученых — директоров институтов Сибирского отделения, представляющих разные науки, состоял из людей, хорошо понимавших, что организация Института цитологии и генетики предпринята с целью коренного улучшения положения дел в генетике, а затем биологии в целом. Все они с исключительной теплотой воспринимали тот факт, что в сибирском научном центре будет развиваться генетика, которая ставит своей задачей подняться до уровня современных методов с использованием физики, химии, математики и кибернетики. Лично я постоянно ощущал поддержку и симпатию со стороны С. Л. Соболева — директора Института математики, И. Н. Векуа — математика, Г. И. Будкера — директора Института ядерной физики, Г. К. Борескова — химической кинетики, А. В. Николаева — неорганической химии, Н. Н. Ворожцова — органической химии, С. А. Христиановича — механики, А. А. Трофимука — геологии нефти, Н. Н. Некрасова — экономиста и других.

Начало организации института цитологии и генетики было положено в Москве, в карантинном питомнике, где работала лаборатория радиационной генетики и действовал штаб, организующий институт. Это были замечательные

дни, когда люди приходили к нам в нашу трудную обстановку, а я с увлечением рассказывал им о великолепных перспективах развития генетики, о том, что надо ехать в Новосибирск, где мы создадим крупный коллектив, будем развивать новую генетику и построим замечательное здание, получим все нужное оборудование для нового института. Я видел, как в глазах моих собеседников гасло чувство неуверенности и начинал пылать огонь надежды и жажды работы.

Надо было собрать кадры, разбросанные в разных концах страны. Научный центр в Сибири предоставлял квартиры, и это открывало широкую возможность для приглашения людей. Я обратился с письмами к П. К. Шкварникову, который работал председателем колхоза на Украине, к Ю. Я. Керкису, бывшему в это время директором каракулеводческого совхоза в горах Таджикистана, к Ю. П. Мирюте, к А. Н. Луткову, Н. А. Плохинскому и к другим генетикам, оторванным от своей науки. Реакция была единодушной, все выразили горячее желание работать в новом институте. Нетерпеливый Ю. Я. Керкис завалил меня телеграммами, в которых по мере затяжки с его оформлением все нарастала паника: а вдруг это дело для него сорвется? Но все шло своим чередом, и люди стали съезжаться в Новосибирск. Со многими молодыми людьми я беседовал в Москве, затем они отправлялись в Новосибирск.

Некоторые ученые, уже зарекомендовавшие себя работами, по своей инициативе выразили желание поехать в Сибирь. Так ко мне пришел Р. И. Салганик, биохимик из Киева. Первый же разговор с ним показал, что он знает проблемы молекулярной генетики. Без колебаний я предложил ему место заведующего лабораторией молекулярной генетики. И не ошибся. В настоящее время Р. И. Салганик стал крупным работником. Так же пришел ко мне Д. К. Беляев, кандидат сельскохозяйственных наук, специалист по генетике пушных зверей. Он колебался, приходил, уходил и снова приходил. Мне, а также его учителю по Ивановскому сельскохозяйственному институту А. И. Панину долго пришлось уговаривать его поехать в Сибирь. Наконец он все-таки решился, поехал в новый институт.

Приехавшие в Новосибирск товарищи согласились с моими научными и организационными принципами, на которых следовало создавать Институт цитологии и генетики. Необходимо было развивать фундаментальные направления нашей науки. Среди них в первую очередь разрабатывать

новые методы управления наследственностью через получение мутаций с помощью радиации и химии. Для этого создали лабораторию мутагенеза под моим руководством. Затем первоочередными стали проблемы молекулярной генетики. Заниматься ею поручили Р. И. Салганику. Вопросами радиационной генетики млекопитающих в том плане, как они ранее велись в Москве, в лаборатории радиационной генетики, стал заниматься Ю. Я. Керкис.

Институт должен был жить, отдавая свои силы также развитию научных принципов селекции животных и растений. Для этого при нем создали отдел генетики животных во главе с Д. К. Беляевым и Н. А. Плохинским и отдел радиационной селекции растений во главе с П. К. Шкварниковым. Отдел полиплоидии возглавил Н. А. Лутков, а отдел гетерозиса — Ю. П. Мирюта. Мыслилась также работа по генетике раковых опухолей, для чего из Москвы пригласили Р. П. Мартынову.

На заседаниях президиума и на общих собраниях Сибирского отделения Академии наук СССР наши планы получили одобрение. Большую помощь в становлении института оказали первый секретарь обкома КПСС Федор Степанович Горячев и ныне покойный работник отдела науки ЦК КПСС Н. А. Дикарев.

Работа по созданию Института цитологии и генетики впоследствии была высоко оценена. 29 апреля 1967 года при награждении работников Сибирского отделения Академии наук СССР я, как директор в первые три года, на которые пало создание института, был удостоен ордена Ленина. Такую же награду получил Д. К. Беляев, ставший после меня директором института, в 1972 году избранный академиком.

Первым делом в области практической генетики было осуществление планов по созданию триплоидных сортов сахарной свеклы. Приняв на работу Евгению Борисовну Панину, я немедля послал ее в Бийск за исходным материалом. Она привезла корнеплоды в Новосибирск. К этому времени здесь уже находилась группа молодежи во главе с В. А. Паниным, которая горячо взялась за работу по полиплоидизации сахарной свеклы. Это происходило еще в то время, когда Всесоюзный институт сахарной свеклы, находившийся в Киеве, продолжал проклинать метод полиплоидии, как якобы ошибочное, антимичуринское измышление «морганистов-менделистов». И мы вправе гордиться тем, что именно наша молодежная бригада показала пример того, как надо

повернуть на новые пути всю проблему борьбы за повышение выхода сахара с гектара путем селекции.

Лето 1958 года прошло успешно, мы в короткие сроки получили тетраплоиды сахарной свеклы. Придавая большое значение этой работе, стали думать о получении двух-трех поколений сахарной свеклы в год. Но в условиях Новосибирска это сделать было невозможно. Решили организовать экспедицию бригады в Абхазию, чтобы там скоростными методами погнать поколения растений. С этим предложением я пришел к М. А. Лаврентьеву. Он сразу же согласился с моими доводами.

Бригада под началом В. А. Панина выехала в Абхазию и здесь провела труднейшие годы, зубами и руками вцепившись в землю и в растения, в которых всходило солнце новой селекции.

Осенью 1958 года, когда первые триплоиды сахарной свеклы были получены группой В. А. Панина, заведующим лабораторией полиплоидии стал А. Н. Лутков. Он продолжал начатое дело. По сравнению с зарубежными работами мы не опоздали. Уже в 1961 году были созданы первые отечественные сорта триплоидов, которые повысили выход сахара с гектара на 15 процентов. Теперь на этот путь селекции стал и Всесоюзный институт сахарной свеклы.

Когда наступила трудная пора размножения элитных семян новых тетраплоидных линий, в работу включились в Киеве В. П. Зосимович и бийская Первомайская станция. Дело было доведено до районирования сортов триплоидной сахарной свеклы для производственных посевов. В 1972, 1973, 1974 годах все посевы сахарной свеклы на Кубани на 1,5 миллиона гектаров производились созданными нами гетерозисными триплоидными сортами ежегодно. Было получено дополнительно сахара на 70 миллионов рублей.

Работы Института цитологии и генетики стали привлекать к себе внимание. На второй же год его существования по всем основным направлениям исследований были достигнуты определенные успехи. И вдруг мы снова почувствовали, что нам не доверяют. Начались бесконечные проверки. Из Москвы одна за другой стали приезжать к нам комиссии и с пристрастием изучать все стороны деятельности нашего института. Все эти комиссии отмечали, что конкретные научные работы и их организация у нас находятся на высоком уровне. Однако они неизменно заключали, что директор и сотрудники института стоят на тех позициях в генетике, ко-

торые были осуждены на сессии ВАСХНИЛ 1948 года. Особое усердие в обличении наших якобы лженаучных позиций показали такие деятели этих комиссий, как А. Г. Утехин, М. А. Ольшанский и Н. И. Нуждин. На заседаниях президиума Сибирского отделения, когда комиссии докладывали свои результаты, М. А. Лаврентьев неизменно защищал позиции Института цитологии и генетики, но его мнение не всегда было решающим.

Гроза разразилась 29 июня 1959 года, когда Н. С. Хрущев на Пленуме ЦК КПСС сделал ряд критических замечаний по вопросу о подборе кадров в Сибирском отделении Академии наук СССР.

Утром 2 июля я шел на работу в институт по аллее Красного проспекта. Воздух был чист, утро прекрасно, густая листва прятала высокое, лучистое, умытое солнце. Навстречу мне шла Т. С. Ростовцева. Когда она подошла ко мне вплотную, я увидел, что на ней, как говорится, лица не было.

— Николай Петрович,— воскликнула она,— какой ужас!

— Что случилось? — спросил я.

Она молча подала мне газету.

В газете от 2 июля 1959 года было напечатано выступление Н. С. Хрущева, в котором он заявил следующее: «Замечательное дело делает академик Лаврентьев, который вместе с другими учеными выехал в Новосибирск, где сейчас создается новый научный центр. Академика Лаврентьева я много лет знаю, это хороший ученый.

Нам надо проявить заботу о том, чтобы в новые научные центры подбирались люди, способные двигать вперед науку, оказывать своим трудом необходимую помощь производству. Это не всегда учитывается. Известно, например, что в Новосибирске строится институт цитологии и генетики, директором которого назначен биолог Дубинин, являющийся противником мичуринской теории. Работы этого ученого принесли очень мало пользы науке и практике. Если Дубинин чем-либо известен, так это своими статьями и выступлениями против теоретических положений и практических рекомендаций академика Лысенко.

Не хочу быть судьей между направлениями в работе этих ученых. Судьей, как известно, является практика, жизнь. А практика говорит в защиту биологической школы Мичурина и продолжателя его дела академика Лысенко. Возьмите, например, Ленинские премии. Кто получил Ленинские премии за селекцию: ученые материалистического направле-

ния в биологии, это школа Тимирязева, это школа Мичурина, это школа Лысенко. А где выдающиеся труды биолога Дубинина, который является одним из главных организаторов борьбы против мичуринских взглядов Лысенко? Если он, работая в Москве, не принес существенной пользы, то вряд ли он принесет ее в Новосибирске или во Владивостоке».

Судьба моего директорства в Новосибирске была решена. Имея опыт борьбы, я осторожно относился к моим сибирским успехам, не без основания полагая, что они обоюдоострые, что, чем больше успехов, тем будет и больше обратных ударов. Поэтому, будучи директором в Новосибирске, я сохранял за собою заведование лабораторией радиационной генетики в Москве. Попеременно работал то там, то здесь.

Мое согласие стать директором института в Новосибирске в свое время вызвало бурю среди моих старых товарищей, сотрудников лаборатории радиационной генетики в Москве. Это было первое наше серьезное разногласие о задачах и путях развития генетики в новых, складывающихся условиях. Все они решительно высказались против моего участия в организации сибирского института. Им казалось, что время еще не пришло для серьезных акций. Счастье еще в том, что мы имеем лабораторию радиационной генетики, и надо, мол, сидеть тихо и работать по конкретным вопросам науки. В перспективе все они оставались в Москве, а я должен был перебазироваться в Новосибирск. Это трактовалось как что-то вроде моей измены старой, многолетней совместной работе. Однако создание сибирского института явилось велением времени, и здесь могла открыться широкая дорога развитию советской генетики в целом. Я не мог пройти мимо такой возможности и звал их за собою в Сибирь. Б. Н. Сидоров, Н. Н. Соколов, В. В. Сахаров, М. Л. Бельговский, А. А. Прокофьева-Бельговская, М. А. Арсеньева написали даже шуточные стихи в 1958 году, посвященные их решительному отказу следовать за мною в Сибирь.

М. А. Христианович как заместитель председателя президиума Сибирского отделения не раз дружески корил меня, почему я окончательно не переезжаю в Новосибирск, если здесь открылась зеленая улица для развития генетики. Я говорил ему: «Скоро, скоро, подождите еще немного». Меня удерживали от этого шага два обстоятельства. Во-первых, началось новое возвышение Т. Д. Лысенко, и я не был уве-

«Шел 1935 год, и нашу четверку, в которую кроме меня входили В. В. Сахаров, Г. Г. Тиняков (слева) и Н. Н. Соколов (справа) в шутку называли «челюскинской бригадой». До поздней ночи засиживались мы в лаборатории, изучая хромосомы у дрозофилы»



Д. Н. Прянишников (слева) и Н. И. Вавилов (в центре) в Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 1935 год



«Много рыбы водилось в реке Урал в 30-х годах. Немало жирных сазанов, лещей, судаков ловили мы на спиннинг и на удочки. А вот такого сома с А. И. Паниным нам удалось взять только один раз летом 1936 года. Сом весил 62 килограмма и был длиной два метра и два сантиметра»

«После охотничьего похода по угодьям реки Белой с А. И. Паниным мы с удовольствием отдыхали на копне свежего пахучего сена. 1948 год»



«М. А. Чапурин, старшина бакенщиков на реке Урал. Дружба, начавшаяся между нами еще в 30-х годах, продолжается и поныне»

«Это помещение для лаборатории радиационной генетики мы получили в 1961 году»

Здание Института общей генетики Академии наук СССР



При проведении работ по радиационной генетике обезьян в Сухумском обезьяньем питомнике. 1962 год



Н. П. Дубинин у памятника Г. Менделю в г. Брно. 1965 год



Ученые Сибирского отделения Академии наук СССР, удостоенные правительственных наград. 1967 год



По приглашению общества генетиков США группа советских ученых побывала в США и познакомилась там с работой некоторых генетических лабораторий. Слева направо: Е. Б. Люис — президент общества генетиков США, Д. К. Беляев, Н. П. Дубинин, С. И. Алиханян, Р. С. Эдгард, Б. Л. Астауров, Х. Браун. Стендфорд, 1967 год

Встреча Н. П. Дубинина с А. Стертевантом — одним из основателей хромосомной теории наследственности. США, Вудсхол, 1967 год

Осмотр опытных полей академика П. П. Лукьяненко. Краснодар, 1967 год

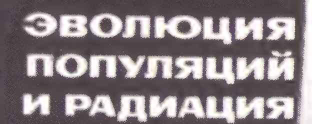




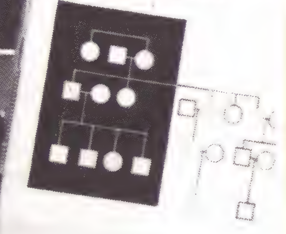
На XII Международном конгрессе по генетике. Группа советских ученых после заседания симпозиума по космической генетике. Слева направо: Э. Н. Ваулина, М. Микаэлов, Д. Алиев, Н. П. Дубинин, Н. М. Ахун-Заде, З. Бияшев, М. Ахун-Заде, Л. Г. Дубинина. Токио, 1968 год

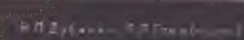
На животноводческой ферме национального центра по генетике Кубы. Фидель Кастро показывает советским ученым журнал записей племенных животных. 1969 год

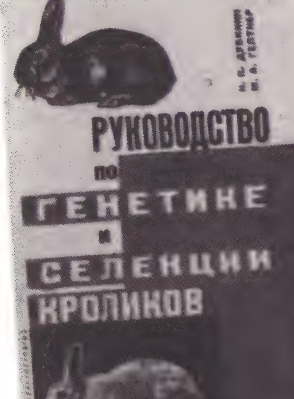



ЭВОЛЮЦИЯ
ПОПУЛЯЦИЙ
И РАДИАЦИЯ
Н.П. ДУБИНИН


Н.П. Дубинин
ГЕНЕТИКА
И БУДУЩЕЕ
ЧЕЛОВЕЧЕСТВА
В. АЛЬТШУЛЕР, Н. ДУБИНИН
КАК СОЗДАЮТСЯ
НОВЫЕ
СОРТА РАСТЕНИЙ
АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ТРУДЫ
ИНСТИТУТА
ЛЕСА
ТОМ
XXXII
Н.П. ДУБИНИН
ПРОБЛЕМЫ
ГЕНЕТИКИ
Н. Дубинин, Н. Губарев
Нить жизни



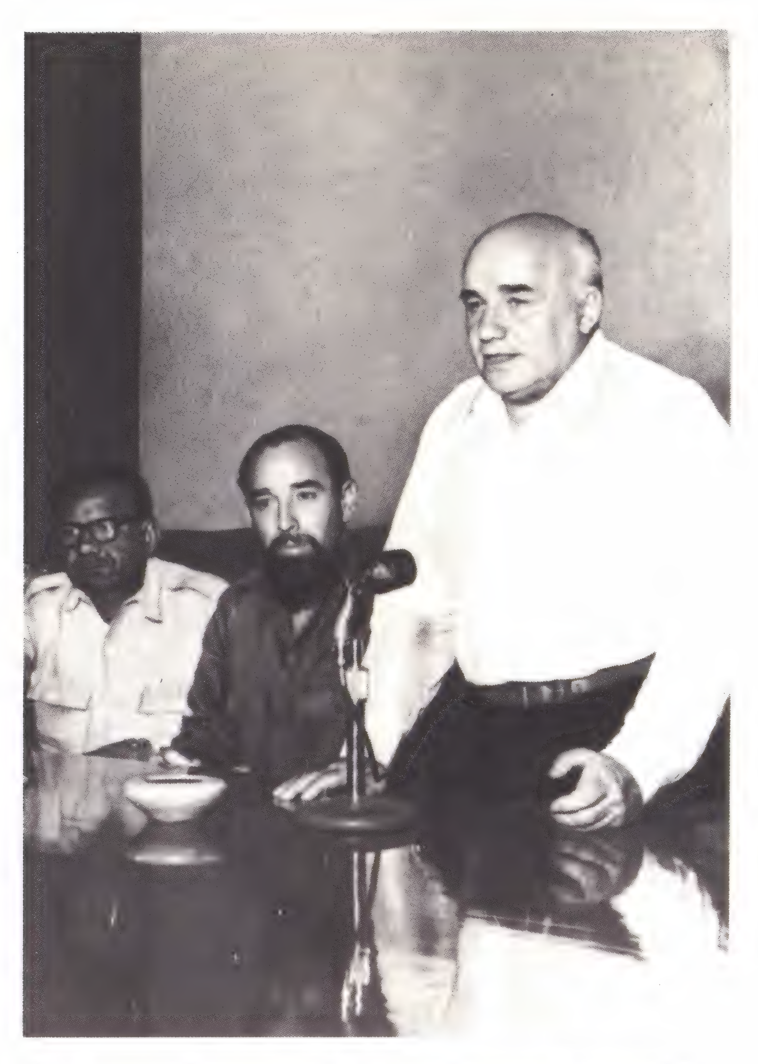

Генетика популя
и селекция


РУКОВОДСТВО
ГЕНЕТИКЕ
СЕЛЕНЦИИ
КРОЛИКОВ


НЕКОТОРЫЕ
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ
ГЕНЕТИКИ
ГОРИЗОНТЫ ГЕНЕТИКИ



Книги Н. П. Дубинина. За две из них — «Проблемы радиационной генетики» и «Молекулярная генетика» в сочетании с циклом экспериментальных работ в области хромосомной теории наследственности и теории мутаций автор удостоен Ленинской премии



Н. П. Дубинин выступает на общем собрании Национальной Академии наук Кубы. В центре президент Академии наук Кубы Нуньес Хименес. 1969 год



В президиуме заседания, посвященного открытию Четвериковских чтений в Горьковском государственном университете. Справа налево: профессор Н. А. Фуфаев, академик Г. А. Разуваев, профессор Н. М. Артемьев, академик Н. П. Дубинин. 1969 год



В президиуме Академии наук СССР. На встрече с представителями Демократической Республики Вьетнам. Слева направо: Я. В. Пейве, М. В. Келдыш, С. Г. Корнеев, Н. П. Дубинин, А. П. Сагоян, представители ДРВ, Б. П. Константинов

Справа налево: П. Ф. Гаркавый, Н. П. Дубинин, Ф. Г. Кириченко после осмотра теплиц в Одесском селекционно-генетическом институте

На заседании методологического семинара в Институте общей генетики. Докладывает академик П. К. Анохин. Сидят слева направо: член-корреспондент ВАСХНИЛ директор Института животноводства Л. К. Эрнст, академик Казахской Академии наук М. Мухамедгалиев, главный редактор журнала «Вопросы философии» И. Т. Фролов, профессор Б. В. Конюхов, академик ВАСХНИЛ Н. В. Турбин, руководитель семинара академик Н. П. Дубинин



Президент индийской Национальной Академии наук Б. Р. Сешакхар (справа) и академик Н. П. Дубинин перед открытием индо-советского симпозиума по генетике. Ноябрь 1972 года

Президиум советско-американского симпозиума по мутагенам среды. Слева направо: академик Н. П. Дубинин, профессор Ленинградского государственного университета С. Г. Инге-Вечтомов, президент общества по мутагенам среды США Ф. Де Сересс, глава американской делегации. Москва, 1974 год



рен, сможет ли Сибирское отделение удержать меня на посту директора. Во-вторых, я ощущал тревогу за оставляемую мной лабораторию радиационной генетики.

После выступления Н. С. Хрущева меня пригласил к себе М. А. Лаврентьев и сказал, что положение складывается очень тяжелое, но что и в этих условиях он лично и Сибирское отделение в целом сделают все, что в их силах, для сохранения меня на посту директора Института цитологии и генетики. Вместе с М. А. Лаврентьевым активное участие в этом деле принимал первый секретарь Новосибирского обкома КПСС Ф. С. Горячев, и я продолжал работать на посту директора еще полгода. Но в январе 1960 года М. А. Лаврентьев сказал мне, что все их возможности исчерпаны, и мне придется оставить Институт цитологии и генетики. Он спросил меня, кому можно доверить институт, который за три года вполне оформился и имеет перед собою ясные научные и практические задачи. Без колебаний я назвал Д. К. Беляева, который в это время уже зарекомендовал себя, как мой заместитель по институту.

Попрощался я с институтом, с товарищами, обошел все лаборатории и уехал в Москву.

Прошло 11 лет. Я написал большую книгу «Общая генетика» и послал ее экземпляр Ф. С. Горячеву. В марте 1971 года получил в ответ следующую телеграмму: «Дорогой Николай Петрович. Сердечное спасибо. Всегда тепло вспоминаем о Вас и славных Ваших делах в области науки. С уважением к Вам, Горячев».

Мое тепло к людям Новосибирска, протянувшим мне руку в трудные 50-е годы, никогда не остынет. Среди них стоят впереди всех, рядом М. А. Лаврентьев и Ф. С. Горячев.

Характеризуя развитие биологии в нашей стране в 1956—1964 годах в целом, следует сказать следующее. Фронт всего естествознания у нас повернулся к генетике. Крупнейшие ученые решительно требовали глубокого развития этой ключевой науки современного естествознания. Среди них с особым уважением назову таких деятелей, как И. В. Курчатов, А. П. Александров, Н. Н. Аничков, Н. Н. Андреев, Л. А. Арцимович, А. И. Берг, А. Е. Браунштейн, Я. Б. Зельдович, П. Л. Капица, И. Л. Кнунянц, А. Н. Колмогоров, Л. Д. Ландау, В. С. Немчинов, Н. Н. Семенов, В. Н. Сукачев, И. Е. Тамм, Ю. Б. Харитон, Н. В. Цицин, М. М. Шемякин, И. И. Шмаль-

гаузен, В. А. Энгельгардт, А. Л. Яншин. Заведующий отделом науки ЦК КПСС В. А. Кириллин решительно поддерживал мысль о необходимости развития генетики.

А. Н. Несмеянов на посту президента Академии наук СССР все эти годы активно боролся за возрождение генетики. С 1961 года этот пост занял М. В. Келдыш, он также решительно высказался за развитие генетики и затем сделал немало для ее возрождения и развития.

Общественное мнение страны чутко реагировало на события в области биологии. Писатели были глубоко затронуты нравственной и общественной стороной этих событий и открывали страницы журналов и газет для пропаганды новых идей. Вопрос о сущности жизни, о ее происхождении, о ее будущем на земле, начавшаяся научно-техническая революция в области сельского хозяйства и медицины, проблемы жизни в атомном веке и проблемы космической биологии все яснее, все ярче и глубже связывались с развитием новой генетики.

В этих условиях, явно для него неблагоприятных, Т. Д. Лысенко вновь и вновь пытался остановить рост той науки, которую он искренне считал буржуазной, и восстановить свой престиж. Ему удалось убедить Н. С. Хрущева в своей правоте и в его лице получить сильную поддержку. В печати вновь стали часто появляться статьи Т. Д. Лысенко по вопросам вида, удобрений, целинных земель, травопольной системы Вильямса и т. д. Он стал уверять, что ему будто бы удалось сразу по особым, только ему понятным законам сочетать жирномолочность коров с обильномолочностью таким образом, что гибриды первого поколения стали нерасщепляющимися в потомках, родоначальниками новой, доселе невиданной породы. Генетики давно изучили природу этого скрещивания и давно доказали, что в потомстве гибридов наступает расщепление, что сразу в первом поколении гибридов сочетать эти признаки невозможно. То, что Т. Д. Лысенко опять выдает желаемое за достигнутое, было очевидно всем людям науки. И тем не менее получение своего якобы нерасщепляющегося стада жирномолочных гибридов он представил как еще одно «окончательное» разоблачение ненавистного ему «менделизма-морганизма».

Положение на фронте биологической науки опять становится очень сложным. В июле 1962 года Н. С. Хрущев похвалил Т. Д. Лысенко и его сторонников будто бы за успехи в растениеводстве, а также в выведении высокопродуктив-

ного и жирномолочного скота. В 1964 году он вмешался в спор ученых об удобрениях и снова поддержал Т. Д. Лысенко.

Но пришло время, и правда науки победила. Коммунистическая партия, ее коллективный разум отвергли неправильное развитие событий в ряде областей, куда начал проникать дух волюнтаризма. В октябре 1964 года Пленум ЦК КПСС освободил Н. С. Хрущева от руководящих постов. Ленинские принципы коллективности в руководстве партией и страной были восстановлены в полном объеме. Начался этап крупнейших, существенных продвижений во всех областях естествознания и общественных наук в нашей стране.

В 1960 году масса научно-организационных дел спала с моих плеч. Я твердо осел в Москве и, несмотря на интенсивную научную работу, во многом почувствовал себя свободным. Вечера и ночи принадлежали мне безраздельно. А мысли и факты, накопленные за многие долгие годы, буквально разрывали меня. Стоило мне сесть за стол, как я превращался в скоропишущий автомат. Вначале казалось, что мне нужна была только бумага и ясная голова, но это только казалось, скоро стало ясно: чтобы писать книги, надо прежде всего изучить тысячи работ и глубоко продумать свои собственные эксперименты.

Прошло пять лет работы лаборатории радиационной генетики. Мир был взволнован радиационной опасностью для человека в свете обстановки начала атомного века. Мы в наших работах нашли, благодаря изучению радиационной цитогенетики обезьян, новые пути в этой проблеме. Лаборатория вела широкий поиск для использования радиации в целях управления наследственностью растений и микроорганизмов. Вставали проблемы, связанные с влиянием галактического космического излучения на наследственность. Все это требовало синтетического обдумывания решений крупных вопросов и постановки новых задач. И вот в результате размышлений и работы в лаборатории появилась моя большая книга «Проблемы радиационной генетики». Она вышла в свет в Атомиздате в 1961 году. В обстановке, вновь ставшей трудной для генетики, приходится еще раз отметить огромную помощь, которую оказал делу развития генетики Комитет по атомной энергии при Совете Министров СССР, председателем которого был тогда В. С. Емельянов.

В области молекулярной генетики в те годы делались крупнейшие открытия. Необходим был синтез классических идей хромосомной теории наследственности и теории эволюции с новыми знаниями о молекулярной природе явлений наследственности. Надо было обдумать вопросы о том, какая роль предназначена молекулярной генетике в новой эре биологии, которая наступает в естествознании второй половины нашего века, какие следствия должны быть сделаны из этих открытий для общего диалектико-материалистического понимания сущности жизни. Обдумывание этих вопросов заставило меня написать монографию «Молекулярная генетика», которая была выпущена Атомиздатом в 1963 году.

В этих двух книгах дан анализ ведущих проблем генетики того времени и синтез ее содержания. Именно появление этих двух книг послужило серьезным аргументом при обсуждении вопроса о присуждении мне Ленинской премии в области науки в 1966 году.

В 1963 году я начал писать свою самую большую по объему монографию под названием «Эволюционная генетика». Первый вариант этой книги был написан еще по совету С. И. Вавилова, в 1947 году. Однако в 1948 году набор рассыпали, и книга, казалось, погибла безвозвратно. Теперь, через 15 лет, я достал старую рукопись, обложился десятками собственных экспериментальных работ и сотнями работ, вышедших за последние годы за рубежом, и начал писать. Я обязан был это сделать еще и потому, что начало этому громадному современному направлению по эволюционной генетике положил советский генетик С. С. Четвериков — один из моих любимых учителей.

За три года напряженного труда рукопись объемом свыше 65 печатных листов была закончена. Со вздохом облегчения смотрел я на гору страниц, высившихся передо мною на столе. Книга содержала обзор и анализ всех работ советской школы и синтез идей и фактов мировой науки в проблеме генетики и эволюции популяций. Кроме этой большой книги в 1965 году вместе с В. С. Губаревым мы написали популярное изложение генетики под названием «Нить жизни». Обе эти книги вышли в 1966 году, также в Атомиздате.

Очень важное значение имела разработка вопроса о соотношении генетики и селекции. В течение десятилетий с величайшим уважением и симпатией я следил за работой наших выдающихся селекционеров. Вопрос о научных прин

ципах работы И. В. Мичурина волновал меня начиная с 1938 года. Такие селекционеры, как А. А. Сапегин, П. И. Лисицын, П. Н. Константинов, А. П. Шехурдин, М. И. Хаджинов, М. Ф. Терновский, были моими друзьями и высоко ценили союз генетики и селекции, рассматривая генетику с ее законами как научную основу селекционной работы.

Еще в 1939 году мною была написана статья о принципах работы И. В. Мичурина. Вытащив рукопись из архива, я начал перерабатывать ее в свете новых достижений. В 1966 году эта работа под названием «Теоретические основы и методы работ И. В. Мичурина» появилась в издательстве «Просвещение».

Вместе с Я. Л. Глембоцким мы написали большую книгу «Генетика популяций и селекция». Она вышла в 1967 году в издательстве «Наука». В 1968 году издательством «Колос» выпущена книга «Генетические основы селекции растений», написанная мною в соавторстве с В. А. Паниным.

Русская пословица говорит: «Нет худа без добра». Так «худо» моего снятия с поста директора Института цитологии и генетики в Сибири обернулось, с одной стороны, открытием уже давно бурлившего родника мыслей о синтезе в области генетики, что и выразилось в появлении моих больших книг, и, с другой, позволило сосредоточиться на развитии и углублении работ лаборатории радиационной генетики и на моей личной исследовательской работе. В это время штат лаборатории вырос почти до 150 человек. В ней работали группы: культуры тканей человека; химического мутагенеза и антимутагенеза; научных основ радиационной селекции растений; группа космической генетики; радиационного гиногенеза у рыб; физических процессов при первичных повреждениях хромосом на молекулярном и на клеточном уровнях; радиационной цитогенетики млекопитающих и влияния малых доз и другие.

Таким образом, ряд важнейших современных проблем разрабатывался в лаборатории радиационной генетики, и здесь было к чему приложить руки.

Наши дела с помещением несколько поправились. По указанию президента Академии наук СССР М. В. Келдыша мы получили ряд наконец-то настоящих лабораторных комнат, сначала на Ломоносовском проспекте, а затем на улице Вавилова. И. Л. Кнунянц и А. Н. Несмеянов передали нам старинный маленький особняк по улице Баумана, 54. В этом помещении много лет находилась лаборатория И. Л. Кну-

нянца, теперь она переехала в огромный Институт металлоорганических соединений, на улице Вавилова, 14.

Мы уже так разрослись, что имели помещения в ряде мест. Но именно маленький дом на Бауманской улице стал центром нашей лаборатории. Здесь после 1960 года, наряду с проведением целого ряда других работ, мы вплотную подошли к новым явлениям, связанным с существованием так называемых потенциальных мутаций. Ранее считалось, что гены под влиянием энергии сразу, скачком меняют свою структуру. Рядом исследователей и нами было открыто, что явлению собственно мутации предшествует большая область событий, лежащих между активацией данного гена от полученной им энергии и до появления его стойкого, окончательного, стабильного изменения. Явление потенциальных изменений открывало новые стороны во всей теории мутаций. Оно было важно для понимания природы гена и для разработки новых способов управления наследственностью.

В 1970 году я выступил с докладом по этой проблеме на заседании президиума Академии наук СССР. Президент М. В. Келдыш 4 марта 1971 года, подводя итоги работ по науке за прошедшие пять лет, в разделе генетики из всех ведущихся в нашей стране работ посчитал необходимым указать на достижения, полученные при изучении потенциальных изменений генов и хромосом. Он сказал, что эти успехи открывают новые стороны в явлении мутагенеза и в методах управления наследственностью.

ГЛАВА СЕМНАДЦАТАЯ

СОЛНЦЕСТОЯНИЕ

Решительный поворот.— Строительство новой генетики.— Ленинская премия и выборы в академики.— Встречи за рубежом.

О положении в биологической науке очень правильно говорил президент Академии наук М. В. Келдыш на общем собрании Академии наук в феврале 1965 года. Он сказал: «За последнее время громадные шаги вперед делает биология и в этой области концентрируются сегодня усилия не только самих биологов, но и физиков, химиков и математиков... На развитие уровня селекционных исследований громадное влияние оказала деятельность Н. И. Вавилова... Однако уровень и размах работ по ряду современных направлений биологии, и в первую очередь молекулярной биологии и генетики, сильно отстает. В течение последних десятилетий у нас задерживалось практическое использование ряда крупнейших завоеваний советской науки, в частности достижений в области агрохимии и ряда достижений генетики. На развитии биологии в большой мере отразилось монопольное положение группы ученых, возглавляемой академиком Т. Д. Лысенко, отрицавшей ряд важнейших направлений биологической науки и внедрявшей свои точки зрения, часто не соответствующие современному уровню науки и экспериментальным фактам. Наиболее ярко эти точки зрения были выражены на августовской сессии ВАСХНИЛ в 1948 г., где, в частности, отрицались важнейшие достижения генетики, навязывалась необоснованная концепция о виде и видообразовании и другие неоправдан-

ные положения. В последующие годы для внедрения неправильных точек зрения были использованы методы администрирования... исключительное положение, которое занимал академик Т. Д. Лысенко, не должно продолжаться».

В 1964 году пришло общественное признание важности того, что мы делали в области генетики. Это началось со статьи В. С. Губарева, помещенной 10 ноября в «Комсомольской правде». В статье говорилось, что журнал «Агробиология» необоснованно подверг критике некоторых наших ученых. В числе других называлась и моя фамилия. Отвечая на эту критику, В. С. Губарев писал: «Ученые, которых журнал «Агробиология» причислил к «научным циникам», широко известны во всем мире, их имена произносят с уважением, памятуя о том, что эти люди обогатили науку серией важных исследований и открытий». Далее автор писал, что журнал «Агробиология», «обрушиваясь на «классическую биологию», недопустимо оскорбляя инакомыслящих ученых-генетиков, одним махом перечеркивая их труд, вместе с тем постоянно и только в самых хвалебных тонах говорит о Т. Д. Лысенко. Это выглядит более чем странно, ибо на титульном листе журнала значится: «Главный редактор академик Т. Д. Лысенко»».

Учитывая, что новые работы Т. Д. Лысенко в области животноводства претендуют на ответственные выводы в области практики и теории и что они встречают серьезные возражения, президиум Академии наук решением от 29 января 1965 года создал комиссию по ознакомлению с этими работами, проводимыми на экспериментальной базе Института генетики Академии наук СССР. Комиссия состояла из восьми человек, ее председателем был назначен известный экономист, член-корреспондент ВАСХНИЛ А. И. Тулупников. Ведущую роль в рассмотрении работ по животноводству играл профессор Украинской сельскохозяйственной академии Н. А. Кравченко.

Ознакомившись с новыми работами Т. Д. Лысенко, комиссия сделала выводы, что некритическое внедрение этих работ в практику может принести вред нашему сельскому хозяйству. Сенсации Лысенко по повышению жирномолочности у крупного рогатого скота и его восхваления предложенных им органо-минеральных удобрений теперь, после работы комиссии, были опротестованы.

2 сентября 1965 года состоялось совместное заседание президиума Академии наук СССР, коллегии Министерства

сельского хозяйства СССР и президиума ВАСХНИЛ, на котором были заслушаны и обсуждены результаты работы комиссии. Заседание проходило под председательством президента Академии наук СССР М. В. Келдыша при участии министра сельского хозяйства СССР В. В. Мацкевича, президента ВАСХНИЛ П. П. Лобанова и других руководящих работников сельского хозяйства и ученых. Постановление, принятое представителями трех руководящих организаций, несмотря на все протесты Т. Д. Лысенко, подтвердило выводы комиссии, отрицательные для Т. Д. Лысенко.

Все эти события 1964 и 1965 годов открыли путь для развития научной биологии и генетики. Президиум Академии наук СССР во главе с М. В. Келдышем приступил к целой серии научно-организационных мер, чтобы на деле осуществить развитие работ по генетике, которые в эти годы во всем мире двигались семимильными шагами, стремительно подходя к решению самых глубоких тайн жизни.

В 1965 году был создан научный совет по проблемам генетики и селекции под моим председательством. Возникло общество генетиков и селекционеров, президентом которого избрали Б. Л. Астаурова. Начал издаваться журнал «Генетика», главным редактором которого был назначен П. М. Жуковский — крупный ученый, автор ряда книг, ученик и помощник Н. И. Вавилова и первый лауреат премии имени Н. И. Вавилова, которую он получил в 1967 году. П. М. Жуковский всегда был обаятелен в личном общении. Правда, он переоценил Т. Д. Лысенко в 1948 году, однако в дальнейшем много сделал для победы научной биологии.

Центральным в наступивших событиях по строительству новой генетики оказался вопрос об организации института генетики, который должен осуществлять теоретическое и экспериментальное развитие новых направлений этой науки и обеспечить ее связь с практикой. На этот институт, как на головной, и на все другие учреждения по генетике возлагалась ответственная задача — вывести генетику на передний край науки, обеспечить ее связь с практикой сельского хозяйства и медицины.

В этих условиях вопрос о директоре института приобрел особое значение. Президиум Академии наук СССР в этом вопросе стал на путь максимального демократизма. Был создан ученый совет института. В него вошли все основные кадры по генетике нашей страны в количестве 36 человек. Этот совет собрался в январе 1966 года. На повестке дня

стоял один вопрос — выборы директора будущего Института генетики Академии наук СССР. Вел заседание академик-секретарь Отделения биологических наук Б. Е. Быховский. В результате голосования я был избран директором Института генетики и председателем ученого совета этого института. 8 февраля 1966 года общее собрание Академии наук СССР утвердило выборы директора Института генетики.

Президиум Академии наук признал неудовлетворительной работу старого Института генетики АН СССР, который с 1940 года работал под руководством Т. Д. Лысенко, и вынес постановление о ликвидации этого института с 15 апреля 1966 года. Т. Д. Лысенко и ряду его сотрудников была предоставлена возможность продолжать свои работы на экспериментальной базе «Горки Ленинские». Новый институт, организованный на базе лаборатории радиационной генетики, получил название Института общей генетики Академии наук СССР. В том же году был упразднен журнал «Агробиология» и вместо него начал выходить журнал «Сельскохозяйственная биология».

15 апреля 1966 года согласно решению президиума Академии наук СССР от 8 февраля 1966 года Институт общей генетики начал свое существование. Его становление происходило в трудный период строительства новой генетики. В то время бушевали идейные противоречия как отзвук прошедшего этапа, кроме того, обнаруживалось разное отношение к сложным задачам внутри самих генетиков. Мы во многом неожиданно оказались перед лицом ожесточенной борьбы не только против старого, но и за кристаллизацию тех идейных основ, на базе которых должна строиться новая генетика.

Особо волнующим событием в моей жизни было присуждение в 1966 году Ленинской премии. На соискание Ленинской премии выдвигались две монографии — «Проблемы радиационной генетики» и «Молекулярная генетика» — в сочетании с циклом экспериментальных работ в области хромосомной теории наследственности и теории мутаций. Этот цикл охватывал более 70 экспериментальных исследований, выполненных за 1962—1966 годы.

В постановлении Комитета по Ленинским премиям в области науки и техники при Совете Министров СССР от

21 апреля 1966 года сказано, что премия присуждается за развитие хромосомной теории наследственности и теории мутаций. Эта формулировка говорила о многом, прежде всего о том, что основы генетики вошли в фонд советской науки. На сессии ВАСХНИЛ 1948 года отважный В. С. Немчинов заявил, что, по его мнению, хромосомная теория наследственности вошла в золотой фонд науки человечества. И вот за развитие этой теории, которая 35 лет подвергалась атакам со стороны Т. Д. Лысенко, присуждена высшая награда страны.

1 июля 1966 года меня избрали в действительные члены Академии наук СССР.

Во время выборов в академики я был в Италии, на международном конгрессе по радиобиологии. На обратном пути вместе с В. В. Антиповым мы провели изумительный день в Венеции. Этот сказочный город остался в моей памяти как незабываемое, чудное видение его древних зданий, мостов, красоты зеленых каналов и заливов, над которыми плывут песни в брызгах восторженных чувств яркой толпы итальянцев, бескрайнего, раскинувшегося над морем и городом синего-синего неба. Вместе с тем в этом волшебном городе что-то беспокоило душу. Было грустно смотреть на обшарпанные стены домов в его узеньких улочках, грустно бились волны о зеленые замшелые парапеты домов и их стен, гондольеры грустно смотрели на туристов. Этот изумительный город, весь он, памятник искусства, зодчества, красоты, медленно и неотвратимо опускается и поглощается водами моря. Что ждет его шедевры, как и кто спасет этот необыкновенный город или то главное, что заключено в нем? Эта работа по плечу титану, всему народу Италии, мобилизации его сил и таланта.

Покинув горы, окружавшие Кортина-Д'Ампеццо, в котором проходил международный конгресс по радиобиологии, через Венецию, Вену, Варшаву мы ехали в Москву поездом.

По случаю присуждения Ленинской премии и выборов в академики я получил много поздравлений от отдельных людей, учреждений, редакций и обществ. А поэт Павел Железнов посвятил мне даже такие восторженные строки:

Сын военмора из Кронштадта,
Входящий в жизнь вперед плечом,
На фотографии когда-то
Заснятый рядом с Ильичем.

Таких рисуют на плакатах,
Навечно вписывают в строй.
Не мореплаватель, не плотник,
Но — академик и герой.

5 июля 1966 года в Свердловском зале Кремля состоялось вручение Ленинских премий. С глубоким чувством я принимал золотую медаль с изображением В. И. Ленина и диплом лауреата Ленинской премии, а затем от имени награжденных выступил с краткой речью. Мне было очень приятно, что одновременно со мною Ленинскую премию получил А. Н. Несмеянов. На состоявшейся затем пресс-конференции я сидел рядом с нашим знаменитым артистом М. А. Ульяновым, награжденным за ряд ролей в кино и в театре. Спустя несколько месяцев я встретился с М. А. Ульяновым в театре Вахтангова по окончании спектакля. Шла пьеса Ю. Семенова «Особо опасная». В этом спектакле М. Ульянов по ходу пьесы, страдая за науку, говорил о догматиках: «Подумать только, они объявили Дубинина лжеученым, а Вавилова — врагом народа».

С 1959 по 1969 год ряд зарубежных академий и обществ избрали меня своим членом и наградили медалями. Общество генетиков Великобритании избрало почетным членом. Германская академия наук за заслуги в развитии теории эволюции наградила медалью Дарвина. Чехословацкая академия наук наградила медалью Менделя за заслуги в развитии генетики, и, кроме того, посол ЧССР в Москве вручил мне особую медаль за заслуги перед наукой и человечеством. Университет в Брно присвоил степень почетного доктора и наградил медалью Пуркинье за заслуги в развитии общей биологии. Югославская академия наук избрала членом академии. Академия наук и искусств США избрала иностранным членом. Наконец, в 1969 году Национальная академия наук США избрала своим академиком.

Последнее следует отметить особо, ибо я оказался первым русским биологом, избранным в состав этой академии. Крупнейшие генетики США — Райт, Стертевант, Гласс, Ирвин, Добжанский, Оуэн, Нил — прислали мне общую, подписанную ими всеми телеграмму, содержащую горячие поздравления. Было получено много других поздравлений из-за рубежа и от советских ученых.

Редакция нашего журнала «Генетика» откликнулась на это событие короткими, но выразительными строчками: «В 1969 году поступило приятное известие. Почетным чле-

ном Национальной академии наук США избран академик Н. П. Дубинин. Избрание Н. П. Дубинина, одного из ведущих генетиков СССР, в состав Национальной академии наук США является признанием не только его персональных заслуг, но и признанием заслуг всей генетической науки в СССР, ее славной плеяды: Н. И. Вавилова, Н. К. Кольцова, Ю. А. Филипченко, М. А. Розановой, Г. Д. Карпеченко, А. С. Серебровского, С. С. Четверикова и др.».

Это приветствие редакции журнала «Генетика» доставило мне истинную радость. Мнение, что в моем лице признание получила вся генетическая наука СССР, является высшей оценкой всей моей деятельности.

В 1968 году в Токио мне пришлось выступить на заключительном пленарном заседании XII международного генетического конгресса. Это были тревожные дни. Только что контрреволюционные события, возникшие в Чехословакии, вынудили пять стран социализма оказать социалистической Чехословакии военную помощь. В эти дни за рубежом антикоммунистическая пропаганда достигла высот истерии. Это коснулось немалого числа членов конгресса. В кулуарах конгресса приходилось вступать в дискуссии и объяснять истинную сущность событий, когда иностранные члены конгресса обращались ко мне за разъяснениями. В этих условиях казалось, что мое выступление перед двухтысячной аудиторией будет трудным.

Председательствующий представил меня аудитории, указав, что в истории генетики мне принадлежит ряд открытий и что в СССР я представляю развитие современной генетики. Чтобы дойти до кафедры, надо было пройти вдоль большой сцены на глазах всей аудитории. Я поднялся со своего места и пошел. Зал замер в мертвом молчании, что-то толкнуло меня в сердце, и я энергично вошел на трибуну и со скрытым вызовом пошел к кафедре. Овация лавиной взорвалась в огромном зале, и я шел сквозь водопад аплодисментов, которые неистовствовали в своем приветственном гуле и грохоте. Подняв руку, стоя за кафедрой, я просил тишины. Она наступила, и я взволнованным голосом начал свой доклад. В разрезе теоретических принципов о феномене потенциальных изменений генов и хромосом я рассказал о большой серии экспериментальных работ, проведенных в Институте общей генетики в Москве. Когда я кончил, вновь обрушился грохот

оваций, он длился, пока я шел по трибуне, казалось, этот грохот достиг своей вершины, но он все-таки еще усилился, когда при выходе с трибуны меня встретил президент конгресса — знаменитый японский генетик Кихара и, тряся мою руку, поздравил и поблагодарил за доклад.

Все утренние японские газеты 28 августа 1968 года сообщили об итогах работы международного конгресса по генетике, заявив, что конгресс закрылся докладом Н. П. Дубинина, представителя СССР. Среди самых важных событий на конгрессе отмечалась также работа симпозиума по космической генетике, где встретились представители СССР из Института общей генетики и США из Оакриджского центра и другие.

Кроме этих работ ряд докладов советских генетиков был прочитан на секциях конгресса, некоторыми из секций руководили советские ученые. Мировая генетика после тридцатишестилетнего перерыва встретилась с представителями СССР и отдала должное их успехам. Это был крупный успех генетики СССР.

Десять дней мы прожили в Токио, как в гигантском муравейнике. Вечерами с Л. Г. Дубининой, И. М. Ахунзаде, Э. Н. Ваулиной и другими товарищами ходили по звенящей от света и от гулкой толпы главной торговой артерии и месту ночных развлечений Гинза-лайн. Много раз пешком, пересекая город, возвращались с заседания конгресса вместе с президентом Академии медицинских наук СССР Владимиром Дмитриевичем Тимаковым. В беседах на улицах, которые, казалось, сами безумно неслись мимо нас, я ближе узнал этого замечательного человека, который обладает широтой взглядов ученого и государственного деятеля.

Смог — удушливый туман от сотен тысяч труб и от выхлопных газов — висит над одиннадцатимиллионным Токио. Энергия и труд японских рабочих и интеллигенции создали этот город, в котором сочетались очарование старой Японии и ее неудержимый порыв к современным высотам техники и цивилизаций.

Вылетев из Токио утром, через 10 часов, пролетев необозримые просторы Советской Родины, вечером ТУ-114 опустился в Москве. Спокойная, могучая уверенность этого великого города потрясает контрастом с мятущимся Токио. Москва как олицетворение всей нашей страны идет вперед непреоборимо, по новым, неведомым ранее человечеству дорогам.

Серьезным признанием успехов новой генетики в СССР явилось предложение, сделанное в 1969 году мне и Д. М. Гольдфарбу, представителям Института общей генетики АН СССР, выехать в Индию в качестве экспертов ЮНЕСКО — организации по науке и культуре при Организации Объединенных Наций. Мы должны были изучить дело преподавания генетики в университетах и уровень развития исследовательской работы по генетике в Индии, чтобы затем дать свои рекомендации.

Мы пробыли в Индии около двух месяцев, объехали ряд ее центров — Дели, Бомбей, Мадрас, Хайдарабад, Калькутту, где знакомились с университетами и научными учреждениями и выступали с лекциями о новейших достижениях генетики. Побывали в знаменитом заповеднике в Текеди (штат Керала).

Индия поражает своими контрастами. Неисчислимы богатства и красота ее природы. Сказочны берега и воды Индийского океана под Тривандрумом, столицей штата Керала. Пальмовые леса, домашние слоны, укрощенные змеи, дикие звери заповедников и джунглей, крики неведомых птиц. Новые города с их небоскребами и с бесчисленными хижинами. Люди, живущие в дворцах, и люди, семьями живущие в хибарах или прямо на тротуарах городов, зажигая на них по ночам свечи. Храмы, дивные памятники прошлого и реклама. Кока-кола; черные «кадиллаки» и рикши с лицами, застывшими от усталости, от перенапряжения, влекущие в гору свои тележки с седоками; небоскребы, воткнувшиеся в небо, и хижины как раздавленные кучи серого мусора; толпы нищих — все это сплеталось в Калькутте как многоликое, сложное, смятенное лицо Индии.

После нашего путешествия по стране на заключительной пресс-конференции мы высказали свое мнение об успехах и недостатках работ по генетике в Индии. На нас большое впечатление произвел центр по молекулярной генетике в Бомбее, работы коллективов генетиков в Калькутте, в Хайдарабаде и работы, выполненные в Дели под руководством генетика М. Сваминатана. Работы генетиков в Дели привели к пшеничной революции в Индии. В этом случае использование генетических методов обеспечило удвоение урожая пшеницы в стране. На очереди стоит такая же революция в урожайности риса. Эти работы высоко оценены правительством Индии, которое выпустило почтовую марку, где два колоса

новой пшеницы изображены на фоне здания института, которым руководит М. Сваминатан.

Однако преподавание генетики в университетах Индии, на наш взгляд, требует реформы, необходимо также усилить исследовательскую работу по генетике. В соответствии с нашей рекомендацией приняты меры, в частности создается национальный центр исследований по общей и молекулярной генетике.

Летом 1969 года революционное правительство Кубы пригласило меня и директора Института животноводства Л. К. Эрнста на конгресс по животноводству. Мы совершили увлекательную поездку по Кубе. Эта поездка была насыщена работой. На Кубе возникли серьезные разногласия по вопросу о задачах селекции на молочность у крупного рогатого скота между экспертами-англичанами, с одной стороны, между специалистами и руководством Кубы, с другой. Правительство Кубы ставит неотложную задачу — обеспечить по литру молока в день на каждого из жителей острова Свободы, специалисты Кубы считают, что эту задачу можно решить.

В тропических условиях Кубы это сделать нелегко, так как имеющийся здесь тропический скот — зебу — хорошо приспособлен к жизни, но он совсем не дает товарного молока. На этом конгрессе Фидель Кастро, поддерживая мнение своих специалистов, произнес горячую и вполне аргументированную речь о необходимости метизации зебу с представителями молочных пород. Он бичевал английских экспертов за их методы, уводящие Кубу от решения этой проблемы. На следующий день после встречи с руководителями Гаванской провинции мы поехали на один из пунктов, находящихся в ведении национального генетического центра Кубы. Здесь нас встретил Фидель Кастро. Он оказал подчеркнутое внимание советским ученым. Постоянно обращаясь ко мне и Л. К. Эрнсту, он показал все данные из журналов о характере удоев новых метисных животных. Анализ многих данных на целом ряде станций национального центра убедил нас в реальности начатой громадной генетической работы по созданию стада молочного скота на Кубе.

Работа национального генетического центра Кубы производит большое впечатление. Он укомплектован молодыми учеными, преданными делу преобразования местного скота

в продуктивное молочное стадо. 15 крупных экспериментальных станций создано в разных частях Кубы, и везде кипит работа по созданию нового стада.

Машины из генетических центров можно узнать сразу. На грузовых автомобилях и на ГАЗ-69, на каждом из них, на их капотах, крупными буквами написано слово — ГЕНЕТИКА.

В Гаване мы жили в великолепной гостинице на 26-м этаже. Потрясающая красота города и неоглядные воды Карибского моря открывались перед нами. Среди теплого воздуха ночи, глухого, плывущего из далеких улиц, шума города, среди гирлянд его огней и неумолчного зова океана вспоминалась почему-то зимняя Москва с ее холодами, когда русские леса еще спят под белою пеленой муаровых снегов, которые мерцают синими, фиолетовыми и хрустальными вспышками в лучах негреющего, сияющего солнца.

Перед нашим отъездом в Гаване состоялось заседание научного генетического национального центра, где мы изложили свою точку зрения и предложили рабочие контакты с советскими генетиками.

В один из последних дней состоялся прием у президента Академии наук Кубы Нуньеса Хименеса, и затем я прочел большую лекцию о работах советских генетиков на общем собрании Академии наук Кубы.

В воскресенье Нуньес Хименес на большом катере океанографического института повез нас на ловлю маринов в Карибском море. Это была дивная поездка под синим-синим небом, среди зеленых вод океана, перед панорамой полуподковы зданий и берега великолепной Гаваны. Тень Хемингуэя, так любившего Кубу, вошла в мою душу, словно бы он пришел к нам по зеленым валам и встал рядом живой на палубе этого белоснежного катера.

На аэродром проводить нас пришел Нуньес Хименес, отдавая этим знак почета советской генетике.

В июле того же 1969 года я был приглашен на заседание генетического общества Великобритании. Во время этой поездки мне довелось посетить Лондон, Рединг, Оксфорд и Эдинбург. Хороша Англия с ее городами, прочно, столетиями вросшими в землю, с ее людьми, крепкими, упрямыми и умеющими громко смеяться. Пешком исходил Лондон, от Тауэра по берегу громадной свинцовой Темзы с ее мостами и лесом

подъемных кранов к Вестминстерскому аббатству, к Большому Бэну, мимо Трафальгарской площади и Букингемского дворца к Гайд-парку. Замечателен готический Эдинбург, стоящий двумя ногами на двух огромных холмах, среди зелени и блеска шотландских лугов, с его титаническим мостом, перекинутым через воды залива.

Прекрасны зеленые холмы Англии, ее леса, реки, поля, лебеди и дикие утки, не боящиеся человека, плывущие по ее небу, озерам и рекам, и скалы ее берегов, и кольцо ее морей. Однако, когда идешь по ее дорогам среди полей или когда свернешь к опушке леса, везде на табличках, как удар бича, тебя встречают слова: «Частная собственность». Все здесь, как и в других капиталистических странах, обозначено как частное владение. Все отгорожено, все заклеймено правом собственности на прекрасную землю, которая должна принадлежать народу. Стоишь на зеленом холме перед такой табличкой и видишь, как далек этот мир от социализма, который вошел в нашу плоть и кровь в такой степени, что остро чувствуешь его несравненную высоту только тогда, когда идешь в чужой стране и перед тобой висят эти таблички — «частное», «частное», «частное»...

С 1964 по 1970 год много встреч состоялось у нас за рубежом. Я встречался со многими учеными на заседаниях научного Комитета по атомной радиации при ООН в Женеве и в Нью-Йорке. В 1968 году вчетвером — С. И. Алиханян, Б. Л. Астауров, Д. К. Беляев и я — по приглашению американского общества генетиков объехали в Соединенных Штатах много генетических центров на западе, востоке, севере и юге.

В прекрасном Париже, с серебряным дымом его домов, с воздетой к небу Эйфелевой башней, с его Сеной, расчерченной мостами и пароходиками, с Нотр-Дам, который стоит, как башня-корабль, с рекой Елисейских полей, с его Вандомской колонной, Лувром, с прекрасной площадью Согласия, с его крышами, если смотреть на него с высоты Монмартра, с его толпами разноплеменных художников, с новью домов в красном коммунистическом поясе, я был несколько раз и всегда возвращался в него с сердцем, стесненным от счастья встречи с прекрасным.

Когда мы возвращались из Индии через Париж в Главную квартиру ЮНЕСКО для отчета о проделанной работе, мы были приглашены в Институт Пастера. Здесь, в Латинском квартале, нас исключительно тепло встречали прославлен-

ные первопроходцы на путях фундаментальной молекулярной генетики — Жакоб, Моно и Вольман. Директор института вручил нам памятные медали с барельефом Луи Пастера. Мне приходилось выступать на конгрессах, симпозиумах и в лабораториях Франции, Голландии, Англии, Болгарии, Чехословакии, Венгрии, Бельгии, Италии, Испании, Индии, Японии, Румынии, Германской Демократической Республики и других стран.

Новый этап развития советской генетики повсюду вызывал воодушевление. Словно теплая, мокрая губка стирала записи, сделанные мелом, с доски прошлого. Черты новой науки, призванной управлять жизнью на благо человека, отчетливо проступали в росте новой биологии в СССР.

Радость событий, начавшихся после октября 1964 года, была омрачена преждевременной смертью А. Р. Жебрака. Он умер 20 мая 1965 года. В журнале «Генетика» был напечатан написанный мною некролог. В нем, в частности, говорилось: «В 1936 году Антон Романович Жебрак, наряду с другими выдающимися генетиками нашей страны, вступает в борьбу с догматиками. Он принимает активное участие в дискуссии 1939 года, защищая принципы материалистической биологии...

Октябрьский Пленум ЦК КПСС 1964 года открыл новые пути перед советской биологией, осудив администрирование и субъективизм в науке. Антон Романович Жебрак встал в первую шеренгу ученых, призванных обеспечить могучее развитие биологии и генетики в нашей стране. Его научная принципиальность, несгибаемость коммуниста-ученого, талант исследователя и педагога, любовь к жизни, юмор, казалось бы, медлительного, но всегда глубокого ума — все это в новом расцвете его жизни должно дать прекрасные плоды. Однако сердце, которое на протяжении десятилетий было целиком отдано борьбе, решило иначе. Антон Романович скоропостижно ушел от нас в начале того нового пути, за который он отдал свою жизнь. Память о нем останется вечной, как об одном из солдат бессмертной когорты, стоявшей насмерть за правду науки, без которой нельзя создать правды нового общества».

ГЛАВА ВОСЕМНАДЦАТАЯ

ЭТА НАУКА СТОИЛА БОРЬБЫ

Этапы генетики.— Великие открытия, потрясшие биологию.— Связь с практикой.— Проблемы человека и генетика.

Деятельное участие в борьбе за нравственные устои науки, за правду, за истинную науку, за ее служение народу составляет величайшее счастье ученого. Часто спрашивают: нравственна ли сама наука, или она лишена какой-либо окраски добра и зла? Может, будучи незрячей, как Фемида, мертвой в нравственном смысле, наука одинаково служит и плохому и хорошему? Я не могу с этим согласиться.

Красота движения в ее внутренней организации свойственна материи. Ученый, познавая материю, пытливо прикасается к тайне мироздания, это возвышает его. Наука — это дитя разума человека, итог развития производительных сил и одновременно зерно будущего. Она не существует отдельно от духовного мира человека. Познание возвышает ученого и окрашивает его добром. Наука становится прекрасным сонмом законов об объективной действительности, руководством к управлению силами природы.

Красота и добро в науке непременно содержатся в работах больших ученых. Читая эти работы, вы видите красоту движения, познания, красоту мира, силу мысли — испытующей, мятежной, критической и вместе с тем благоговейной. Конечно, в последнем счете добро и зло в науке решают социальные условия, в которых творит ученый. Строй капитализма связан с войной, и, увы, несмотря на могущество науки

в ряде стран капитализма, некоторые ученые этих стран, хотя им кажется, что это не так, все же находятся в плену сил войны. Существование человечества в условиях вечного мира — это органическая основа жизни человека при социализме. Задача ученого состоит в том, чтобы отдавать свой талант расцвету личности в народных массах, развитию производительных сил человечества. Прорывы ученых в тайны вселенной должны вооружать жизнь на земле, а не сеять смерть.

Думая о генетике, можно сказать, что эта наука в наши дни превратилась в громадную цветущую область. Перед нею открыты необозримые горизонты будущего познания тайны жизни и многообразных связей с жизнью общества, с производственной деятельностью людей.

В начале века в классических опытах по гибридизации открыто существование генов, основных единиц наследственности. В 20-х годах создана хромосомная теория, суть которой состоит в доказательстве, что гены связаны с хромосомами ядра клетки. После этого на протяжении 30 лет шел период громадного накопления фактов, который сопровождался прорывами по целому ряду направлений. В эту эпоху на весь мир прогремели достижения Н. И. Вавилова, Н. К. Кольцова, С. С. Четверикова, Г. Д. Карпеченко, А. С. Серебровского и других советских ученых.

Гигантский взрыв, изменивший лицо генетики, произошел в 1953 году, когда была установлена молекулярная природа явлений наследственности. Еще в прошлом веке показано, что хромосомы содержат белок и нуклеиновую кислоту. Молекулярная структура нуклеиновых кислот оказалась тем субстратом, в котором сосредоточена, или, как говорят иначе, записана, наследственная информация, передающаяся как факел жизни от родителей к детям в каждом поколении. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) имеет генетически пассивную часть, которая составляет ее скелет и собственно генетический материал, а в нем сосредоточены сведения о наследственных свойствах организмов. Эта генетическая часть молекулы ДНК оказалась исключительно простой по своему содержанию и строению. Она имеет всего лишь четыре качественно различных строительных кирпича. Этими кирпичами служат азотистые основания — цитозин, гуанин, аденин и тимин.

Обнаружение молекулярной природы такого фундаментального свойства жизни, как наследственность, явилось

переломным для биологии. Это открытие послужило источником, от которого взяла свое начало молекулярная генетика и молекулярная биология в целом.

В свете данных этих новых наук много сокровенных сторон жизни потеряли для ученых былую таинственность. Таинственными были основы, на которых зиждется деление клетки и передача информации при размножении организмов. В чем суть программирования при индивидуальном развитии, когда от одной клетки в виде оплодотворенного яйца после целенаправленных процессов возникает взрослая особь? Стало ясным, что для осуществления всех этих явлений служат структуры и процессы, обеспечивающие передачу по клеточным поколениям всей полноты наследственной информации. Одновременно нельзя забывать, что генетические структуры создавались на протяжении всей истории вида, что они служат основой для его существования и базой для его эволюции в будущем.

Стало очевидным, что, если наследственность записана в молекулах нуклеиновых кислот, следовательно, в основе размножения генетического материала лежит процесс самовоспроизведения молекул. Именно этот принцип был четко сформулирован в гипотезе Н. К. Кольцова еще в 1928 году, когда он выдвинул мысль, что наследственные молекулы размножаются матричным путем. Он полагал, что исходная материнская молекула служит матрицей, по подобию которой в клетке строится копия, полностью повторяющая структуру исходной молекулы. Н. К. Кольцов, как и его современники, считал, что молекулярной основой наследственности служит белок. Теперь оказалось, что наследственность записана в молекулах ДНК. Понимание механизма матричного катализа конкретно приняло другой вид.

Молекула ДНК состоит из двух цепей, которые связаны между собою непрочными водородными связями. При размножении молекулы эти связи рвутся, и цепи освобождаются одна от другой. В каждой цепи все азотистые основания обладают силами притяжения парных к нему, комплементарных оснований. Запас таких оснований имеется в цитоплазме клетки. Они подходят к однонитевой молекуле ДНК и входят в состав строящейся, второй нити. Так из одной двойной молекулы ДНК возникают две дочерние двойные молекулы. По закону комплементарности при синтезе дочерних молекул каждая из них целиком повторяет исходную. При делении клетки нет материнской и дочерней молекулы. В каждую из

двух новых, образующихся молекул попадает половинка разделившейся материнской молекулы, что и приводит к молекулярному равенству как материнской, так и обеих дочерних молекул. Все они обладают равноценной генетической информацией.

Раскрытие природы удвоения (ауторепродукции) молекул ДНК было гигантским шагом в истории новой биологии. Наступила эпоха изучения и вмешательства в глубины молекулярной механики размножения живого.

Однако какие особенности молекулы ДНК обеспечивают специфику наследственности вида и наследственные индивидуальные особенности особи? В молекуле ДНК имеется только четыре разных азотистых основания — А, Т, Г, Ц. Это указывало, что генетическое содержание молекул основано на специфике взаимоположения, то есть на разных порядковых сочетаниях азотистых оснований вдоль линейной структуры этой молекулы. Было показано, что ген — это отрезок молекулы ДНК, в котором в среднем содержится около 1000 азотистых оснований. Эти основания линейно расположены в строго специфическом порядке, свойственном каждому гену. Картина дробимости гена и его внутренний линейный план предстали перед исследователями воочию на внутримолекулярном уровне. Запись биологической информации в молекуле ДНК была разгадана как особая форма кода. Под кодом понимается запись сложного содержания с помощью простых символов. Так, например, азбука Морзе содержит только два знака в виде тире и точки, и при этом, комбинируя эти две буквы кода, с помощью телеграмм можно передать любую мысль человека. Генетическая программа записывается с помощью четырехбуквенного кода. Азотистые основания через комбинации в их взаиморасположениях создают биологическую специфичность вида и особи.

Вполне понятно, что в свете этих данных новое содержание получила и теория мутаций. Наследственность организмов относительно устойчива. Но столь же характерна для живого и его изменчивость, без чего не было бы эволюции организмов. Эта изменчивость в исходном ее виде представлена появлением уклонений в отдельных признаках. Так, например, среди обычных рыжих лисиц появляется белая, среди обычно вирулентных форм вируса вдруг возникает особенно злокачественная форма, среди высоких пшениц возникает карлик и т. д. Такое появление изменений получило название мутаций. Проникнуть в тайну их природы долго не удава-

лось. Теперь в свете молекулярных основ наследственности стало очевидным, что природа мутаций коренится в химических преобразованиях молекул ДНК. При мутации изменяется то или иное азотистое основание в данном ее отрезке (в гене), что дает новые особенности генетической информации. Представим, что в отрезке двойной молекулы ДНК имеются две нити с такими основаниями:

А Т Т Ц Г А А Ц
Т А А Г Ц Т Т Г

Мы видим характерную картину комплементарности, пары слагаются только из определенных оснований, а именно аденин (А) соединяется водородными связями с тимином (Т), а цитозин (Ц) с гуанином (Г). Во время синтеза молекула расплетается, и матрицами для дочерних молекул становится каждая из нитей. Представим себе, что при синтезе на матрице АТТЦГААЦ в результате ошибки одно из оснований незаконно внедрится в молекулу и она после синтеза, обладая двумя нитями, примет такой вид:

А Т Т Ц Г А А Ц
Т А А! А! Ц Т Т Г

После этой ошибки новая молекула при синтезе на измененной нити будет иметь новую структуру:

Т А А | А | Ц Т Т Г
А Т Т | Т | Г А А Ц

Ее генетическая информация изменена, вместо исходной пары ЦГ в ней имеется пара оснований АТ.

Управлять процессами мутаций — значит овладеть одной из самых могущественных сил природы. Несколько десятилетий назад было открыто, что радиация и многие химические соединения проникают в клетку и вызывают многочисленные мутации. Теперь начато самое глубокое изучение взаимодействия энергии радиации и специфической энергии химических веществ, вступающих в реакцию с молекулами ДНК и изменяющих в ней отдельные основания, порядок оснований или их количество.

В течение последних 25 лет роль белка в передаче наследственности была развенчана, наследственность оказалась связанной с нуклеиновыми кислотами. Однако основные жизненные процессы все же представляют собою форму существования белковых тел. Это показывало, что молекулы ДНК, переходя по поколениям, должны определять появление специфичных видовых и индивидуальных белков.

Встала проблема взаимоотношения белков и нуклеиновых кислот в процессах устойчивого воспроизведения по поколениям наследственно закрепленного типа обмена веществ.

Работами по биохимической генетике было показано, что роль молекул ДНК в основном и состоит в том, что они кодируют синтез молекул белка. Как было установлено в 1960 году, в определенные моменты своей жизни на одной из нитей молекулы ДНК синтезируется короткая, равная величине отдельного гена, молекула особой информационной рибонуклеиновой кислоты (и-РНК). Эта короткая молекула воспринимает на себя информацию данного гена. Она уходит в цитоплазму, достигает особых зернистых структур, называемых рибосомами, и здесь происходит процесс передачи генетического кода на процесс синтеза специфических белков. Аминокислоты из цитоплазмы приносятся в рибосомы в активированном состоянии другим видом РНК, получившим название транспортных. Протягиваясь сквозь рибосому, молекула и-РНК обеспечивает нужный порядок связи аминокислот, что и дает специфический белок.

Структура белка в закодированном виде представлена в соответствующем гене, где отдельная аминокислота, как это было показано в 1961 году, кодируется тройкой азотистых оснований. Эти отрезки гена в виде трех оснований получили название кодонов. Детальные биохимические исследования раскрыли все связи, которые существуют между разными типами кодонов и 20 аминокислотами, из сочетания которых строится все неимоверное разнообразие типов белков, нужных для осуществления явлений жизни на всем ее поле, от вирусов до человека.

В 1967 году было установлено, что генетический код, то есть порядок оснований в отдельных кодонах, программирующих вставку определенной аминокислоты, оказался одинаковым у бактерий, у одной из южноафриканских жаб и у млекопитающих — морских свинок. Это показало, что принципы генетического кода универсальны, его форма возникла на заре жизни и устойчиво сохраняется до сих пор.

Открытие природы синтеза белков, программируемого молекулами ДНК, ввело исследователей в глубины обменных процессов в клетке. Здесь методы генетики и биохимии слились воедино. Одновременно показано, что ДНК кодирует не только белки для общих процессов жизнедеятельности клетки, но и те белки, без которых невозможна жизнь самих молекул ДНК.

Размножение, функционирование и само существование молекул ДНК в клетке невозможно без действия сложного комплекса белков-ферментов. При удвоении молекул ДНК новая вторая цепь в дочерней молекуле создается с помощью особого фермента, называемого полимеразой, который был открыт в 1956 году. Этот фермент может быть выделен из клетки и может работать в искусственно созданных системах — аналогах клетки. Если в такую систему поместить набор разрозненных азотистых оснований и полимеразу, то, несмотря на ее наличие, синтеза молекул ДНК все же не происходит. Он идет только лишь при наличии в этом «бульоне» из азотистых оснований какой-либо молекулы ДНК. Эта молекула служит затравкой и матрицей при синтезе, новая, синтезируемая молекула повторяет строение затравки.

Короткие отрезки молекулы ДНК были созданы чисто химическим путем, и они приобрели способность быть матрицей при синтезе. Химический синтез коротких молекул ДНК был осуществлен путем соединения нуклеотидов, которые содержат азотистое основание, остаток сахара и фосфорной кислоты. Нуклеотид, несущий аденин, был связан с нуклеотидом, содержащим цитозин, затем шесть таких двойных нуклеотидов удалось связать в цепь: АЦ АЦ АЦ АЦ АЦ АЦ. Этот искусственно созданный отрезок молекулы ДНК был помещен в среду, содержащую полимеразу и набор азотистых оснований. Синтез ДНК происходил точно по заданной матрице, воспроизводя все взаимоположения оснований этой короткой, химически созданной цепи ДНК.

Функционирование генов, которое выражается в списывании с них информации на молекулы информационной РНК, также требует работы ферментов. Наконец, без ряда специальных ферментов невозможно само существование молекул ДНК в клетке. Раньше господствовало ошибочное мнение, что материальные основы наследственности устойчивы потому, что они якобы выключены из обмена веществ в клетке. Это оказалось ошибкой.

При наличии известной химической устойчивости молекулы ДНК, конечно, подвергаются в клетке различным процессам ассимиляции и диссимиляции. Как же тогда сохраняется генетическая информация? Оказалось, что в клетке работает целая биохимическая система защиты наследственных молекул от повреждений. Как только в молекуле ДНК возникают локальные поражения, это место находит особый фермент — эндонуклеаза — и вырезает его. Второй фермент

расширяет эту образовавшуюся брешь. Однако молекула ДНК двуспиральна, поэтому против возникшей бреши лежит нормальный комплементарный участок второй нити. В этих условиях вступает в работу фермент полимераза, который выстраивает комплементарные основания по типу нормальной матрицы и этим восстанавливает исходную нормальную структуру всей молекулы ДНК. Если же этого в отдельных случаях не происходит, появляется мутация. Так в нескончаемом движении обмена веществ осуществляется и консерватизм, и изменчивость молекулярных основ наследственности. Жизнь клетки и развитие особи из оплодотворенного яйца строго закономерны, они состоят из бесконечного числа упорядоченных реакций. Это обстоятельство безмерно усложняет программирующую роль генетической информации. Качественно и количественно гены должны вступать в действие лишь по мере нужды в их эффектах.

Разработка вопроса о механизмах, регулирующих действие генов,— это один из величайших вопросов современной генетики, и он находится в начале своей истории. Обнаружены вещества в цитоплазме клетки, которые способны активировать гены. Известны также вещества, которые депрессируют их действие. Однако как осуществляется целостное, направленное, под действием генетической программы развитие особи и жизнь клетки в целом, это пока остается неясным.

В результате всех новых открытий перед исследователями предстала картина сложной жизни клетки как целостной структурно-биохимической системы, регулируемой генетической программой. Суть этой системы еще далеко не познана. Однако соединенные прорывы генетики и молекулярной биологии, появление каждого из которых обогащало биологию, позволили уже в наши дни решать крупнейшие вопросы, подводящие нас к познанию сущности жизни и ее происхождения. Оказалось возможным выделить отдельный, физически изолированный ген из клетки, что было сделано в 1969 году.

Ранее было показано, что многие вирусы содержат молекулу ДНК. При заражении эта молекула ДНК размножается и убивает клетку. Есть, однако, особая категория так называемых умеренных вирусов, которые входят в клетку и сразу не приступают к размножению. Они внедряются в молекулу ДНК хозяйской клетки и долго пребывают в ней, участвуя в ее репродукции. Это явление получило название лизогении. Было использовано свойство двух разных виру-

сов садиться с разных сторон одного определенного гена бактериальной клетки. Ген был блокирован двумя частицами вирусов. При определенных условиях особый фермент откусывал два конца молекулы ДНК, выделяя этим блокированный ген.

Принципиальный шаг в искусственном создании генов чисто химическим путем сделали в 1970 году. Особым образом изучили последовательность азотистых оснований в одном коротком гене дрожжевой клетки, содержащем всего 77 азотистых оснований. Такой короткий отрезок ДНК с заданной последовательностью оснований синтезировали химически. Это был первый ген, созданный человеком.

Несмотря на громадное значение первого синтеза гена, этот успех еще невелик перед лицом всей сложности строения генов и их комплексов даже у самых простых форм жизни. Первой формой жизни, которую удастся синтезировать, будут вирусы. Однако даже у простейших вирусов имеется ДНК, в состав которой входит 5000 азотистых оснований, составляющих приблизительно 5 генов. Таким образом, от простого гена до простейшего вируса лежит еще большая дорога трудных свершений. Что же касается клетки, которая, собственно, и является единицей жизни, могущей существовать самостоятельно, то трудности ее синтеза возрастают неимоверно.

Наряду с крупнейшими успехами в изучении фундаментальных вопросов генетика, развиваясь в связи с практикой и с запросами жизни, вошла заметным элементом в производительные силы человечества в области сельского хозяйства и медицины. Вся селекция растений и животных строится ныне на использовании законов наследственности и изменчивости, установленных генетикой. Кроме того, что генетика является научной основой селекции, ее многие экспериментальные и теоретические разработки послужили целому ряду скачков в производительности ряда домашних животных и растений.

Генетика мощного развития гибридов — гетерозиса, методы его получения, его эффективность были изучены в лабораториях экспериментальной генетики. В настоящее время этот способ разведения растений стал основным производственным приемом при посевах кукурузы, овощных, лесных и других культур. Использование гетерозиса преобразило производство. Вслед за гибридной кукурузой разведение гибридных, так называемых бройлерных, цыплят завоевало

весь мир. Мясное откормочное свиноводство и откорм крупного рогатого скота также переводятся на пути использования гетерозисных гибридов.

Скрещивание географически удаленных форм было использовано селекционерами для создания новых сортов пшеницы. Использование мутационной формы кукурузы, которая резко повысила в зерне уровень важнейшей для питания животных аминокислоты — лизина, привело к новой революции в возделывании этого растения.

Мы являемся свидетелями важнейшего современного движения коренных переделок генетической природы растений. Эти переделки получили названия зеленых революций. В нашей стране они идут (после первой зеленой революции подсолнечника, осуществленной В. С. Пустовойтом) по пшенице, кукурузе, сахарной свекле и по другим растениям.

По Мексике, Индии, Филиппинам и по ряду других стран триумфально шествует зеленая революция по возделыванию риса и пшеницы. Это было достигнуто путем использования мутаций карликовости, при котором энергия роста переключается на развитие колоса. В Индии получен замечательный сорт пшеницы после воздействия на зерно радиацией.

Широчайшее развитие получили методы искусственного вызывания мутаций под влиянием радиации и химических соединений. Более 100 радиационных сортов растений уже вошло в производство. Путем экспериментальной полиплоидии у любого растения в его клетках можно изменить число хромосом. Этим путем создана триплоидная сахарная свекла, новые сорта картофеля, табака, декоративных растений и лесных пород.

В наше время успехи генетики — это маяк для продвижения селекции растений и животных. Только соединив воедино генетику и селекцию, можно получить тот сплав наук, который обеспечит нужный для человечества громадный рост пищевых и технических ресурсов. Население земного шара растет исключительно интенсивно. Через 25 лет на земле будет жить 7 миллиардов человек, то есть в 2 раза больше, чем в наше время. Количество пахотной земли на человека уменьшится в 2 раза. В этих условиях необходимо резко поднять производительность и качество сортов и пород. Этот фактор сыграет выдающуюся роль при регуляции роста пищевых ресурсов земли.

Огромное значение имеют успехи генетики для создания новой отрасли биологической индустрии, связанной с промышленным использованием микроорганизмов. Микроорганизмы и вирусы встали в центр внимания фундаментальной генетики, когда наступила эпоха молекулярной биологии. Наследственность и изменчивость этих форм является предметом самого глубокого изучения. Используя новые методы, селекция нужных форм микроорганизмов достигла небывалой высоты.

Метод получения мутаций с помощью радиации и химических соединений стал основным в получении высокоэффективных продуцентов целого ряда ценнейших лекарственных, пищевых и других веществ. Когда был открыт пенициллин, его стоимость в буквальном значении этого слова была выше золота. Теперь, после получения ценных мутантов, резко повысивших выход пенициллина на единицу питательной среды, в которой живут грибки, это лекарство стало доступным каждому. Аминокислота лизин является важнейшим компонентом пищи животных и человека. Сейчас создается крупная микробиологическая промышленность по производству лизина. Громадные перспективы для микробиологического синтеза белков открывает использование простых углеводородов нефти и газа. В этой работе решающую роль также играют методы новой генетической селекции.

Среди проблем, волнующих человечество, большое место занимает тот фокт, что биосфера на нашей планете, в которой живет человек, начинает испытывать определенные изменения. Эти изменения являются результатом планетарной деятельности человека. Во многом эта деятельность нарушает исторически сложившиеся связи между видами на земле. Ухудшается обстановка жизни и для самого человека, что связано с загрязнением атмосферы, почвы, рек, морей и океанов. На земле возник и растет добавочный фон радиации, появилось множество технических и сельскохозяйственных химических соединений, которые оказывают вредное влияние, нарушая наследственные структуры у всех форм жизни, включая человека. Задача состоит в защите жизни, чтобы сохранить и сделать еще более прекрасным зеленый океан земли, в котором живет и будет процветать человек. Необходим разумный контроль над эволюцией жизни со стороны человека. В этом плане громадные задачи встают перед эволюционной генетикой, которая во многом

уже проникла во внутренние глубины механизмов, ведущих исторические преобразования видов и популяций.

Наконец, сам человек, будучи существом социальным, вместе с тем прикован к царству животных своими биологическими особенностями. В настоящее время человек как предмет генетического исследования все больше и больше привлекает к себе внимание генетиков. Возникла громадная область знания в виде генетики человека. В истории генетики вначале усилия концентрировались на растениях, затем на дрозофиле, на животных. В эпоху рождения и развития молекулярной генетики на пьедестал были возведены вирусы и бактерии. Будущее фундаментальной и прикладной генетики в области медицины лежит в исследованиях по генетике человека.

Человек обладает сознанием. По своей значимости эволюционный акт появления такого качества, как сознание, может быть приравнен только к акту самого появления жизни на земле из неорганической материи. Вместе с тем человек — это продукт эволюции животных, так что все его биологические наследуемые свойства, включая возможность развития сознания, закодированы в его молекулах ДНК. Эти молекулы содержат громадное число азотистых оснований, равное 10 миллиардам.

Развитие космических исследований, начавшееся полетом советского спутника 4 октября 1957 года, показало, что Земля с ее атмосферой, скрывающей жизнь от губительного действия космической радиации, с ее океанами и континентами, с циркуляцией веществ в биосфере,— настоящая жемчужина солнечной системы. Человек — уникальное звено жизни на земле. Лишь будущее покажет, есть ли еще во вселенной разумная жизнь подобная той, которая есть на планете Земля.

Прогресс жизни на земле был обеспечен действием законов наследственности, изменчивости и естественного отбора. Целесообразность органических форм возникает в силу отбора объективно случайных мутаций, отвечающих условиям среды. Человек до своего появления был полностью подвластен этим законам. Но, став существом социальным, он поднялся над естественными законами биологической эволюции, и они потеряли для него свое ведущее значение. Человек создал социальную среду жизни, и естественный отбор в этих условиях стал играть малую роль для истории его популяций.

Это новое положение человека не снимает с него биологических законов жизнедеятельности, явлений наследственности и изменчивости. Именно это делает исследования по генетике человека и по медицинской генетике исключительно важными. Каждый человек принадлежит к той или иной расе или популяции. Это определяет важнейшее значение исследований по генетике популяций человека. Как разумное и физически совершенное существо, нормальный человек заслуживает восхищения. Однако если в целом наследственность человечества представляет собой драгоценность земли, то в отдельных случаях, из-за ее порчи путем мутаций, рождаются дети с наследственными болезнями. Вредные мутации разрушают жизни детей. Это составляет трагедию родителей и требует серьезной заботы со стороны общества.

Возникновение мутаций в популяциях человека — это постоянно действующий фактор, который приводит к появлению генетического груза. Размер этого груза контролируется естественным отбором, ибо такие больные люди, как правило, не оставляют потомства или оставляют его очень мало. В результате между давлением мутаций и давлением отбора устанавливается определенное равновесие. Для популяций человека это равновесие выражается в том, что в каждом поколении рождается около 4 процентов наследственно отягощенных детей. Но количество генетических жертв в популяциях человека заметно меньше того, которое свойственно диким видам животных, у которых большинство наследственных уклонений устраняется отбором. У человека благодаря социальной среде, подъему материального благосостояния и прогрессу медицины значительная часть мутаций имеет нейтральный характер. Разнообразие людей колоссально, оно касается группы крови, цвета глаз, формы наружного уха, носа, структуры волос и т. д. Все это создает громадный размах индивидуального, неповторимого разнообразия биохимических, морфологических, физиологических, психологических и других признаков человека.

Евгеники, требуя улучшения породы человека, в частности, считали, что появление мутаций способно в корне разрушить наследственность человека, что якобы неумолимо ведет к деградации человека как вида. Однако вредная сторона давления мутаций сказывается лишь на появлении генетического груза. В основном же у человека мутации вызывают изменчивость по нейтральным признакам. Сейчас мы хорошо знаем, что старая идея евгеников о вырождении че-

ловека является и в генетическом плане грубо ошибочной. Напротив того, современная генетика популяций показывает, что генетическая информация человечества исключительно стойка и сохранит все свое значение на долгие тысячелетия в будущем. Более того, в современном человечестве идут процессы, которые радикально улучшают проявление генетического потенциала людей. Такими процессами являются рост численности людей и смешивание популяций. В начале XXI столетия численность людей на земле превысит 10 миллиардов человек. Это будет колоссальная популяция, которая создаст поле для появления неисчислимого индивидуального генетического разнообразия людей.

Анализ преобразований форм существования популяций человека показывает, что по мере хода его исторического развития создаются все более и более благоприятные условия для раскрытия его генетического потенциала. На заре человечества, после своего появления, расселяясь по планете, люди были разбиты на отдельные изолированные группы. Изоляция являлась причиной появления расовых различий, в первую очередь путем случайного размножения отдельных генов, не имевших значения для человека. В этих условиях часто осуществлялось родственное размножение, которое ухудшало проявление наследственных свойств.

После периода изоляции отдельных групп в силу роста численности людей и постепенно нараставшего смешения популяций возможности проявления генетической системы человека стали улучшаться. Этот процесс улучшения шел очень медленно и лишь с XVI столетия стал нарастать и приобрел неукротимые темпы в нашем веке.

Через 2—5 тысяч лет они превратят человечество в генетически единое сообщество. В этом случае генотипы всех рас и популяций будут вовлечены в единую систему, что вызовет заметное повышение гетерозиса и других благодетельных последствий скрещивания. Сейчас человечество разбито на 34 расы и крупные популяции. Благодаря наличию сознания, которое способно к неограниченному совершенствованию, все люди на земле равны.

Таким образом, генетической информации человека внутренне ничто не угрожает. Существующий темп естественного мутирования дает тот объем генетического груза, который был свойствен человеку на протяжении всего его существования. Необходимо лишь не допускать нарушения условий жизни человека, которое может произойти, если сре-

да будет загрязнена факторами, повышающими уровень мутаций. В этом случае увеличение частоты мутаций повысит уровень генетического груза. Это означает, что повышение радиации и введение в среду жизни человека опасных химических соединений должно строго контролироваться обществом. Необходимо также разработать методы химического контроля над протеканием самого процесса мутаций путем введения в организм человека антимутагенных соединений, которые не допускают или снимают повреждения с молекул ДНК, и путем усиления работы восстановительных ферментов, защищающих молекулы ДНК от повреждений.

Для характеристики человека как существа, подчиняющегося одновременно социальным и биологическим законам, важнейшим является то, что его развитие осуществляется под влиянием действия двух программ. Первая из них — это генетическая информация в виде набора генов, полученных от родителей. Вторую программу каждый человек получает через влияние среды его жизни. Эта вторая программа может быть названа социальной.

Совместное влияние социальной и генетической программ делает каждого человека не только физически, но и духовно уникальным существом. Именно духовная уникальность личности служит главной и незаменимой основой существования каждого из людей. Если бы наступило время биологической или духовной стандартизации людей, это было бы гибелью для человечества. Вместе с тем очевидно, что прогрессивная социальная типизация человека, идущая от условий его социального воспитания, ничего общего не имеет со стандартизацией духовного облика.

В течение первой половины текущего века все евгеники настаивали, а некоторые и в наши дни настаивают на необходимости селекции людей, чтобы создать сверхлюдей, суперменов. Эти претензии ложны и очень опасны для существования человека на земле. Нельзя забывать, что генетическая информация, реализующаяся в индивидуальном развитии, представляет собою величайшее достижение органической эволюции, высший уровень в структурно-функциональной организации живой материи. Опираясь на эту генетическую организацию, сознание человека на базе социальной эволюции способно вести его по бесконечным путям самоусовершенствования.

Возможности культурного роста человечества бесконечны. Этот рост не записывается в генах. Вполне очевидно, что,

если бы детей современного человека с момента их рождения лишить условий современной культуры, они бы остались на уровне наших далеких предков, которые жили десятки тысяч лет назад. Однако дети таких «примитивных» людей в условиях современной культуры, под воздействием социальной среды поднялись бы на высоты современного человека. На основании этого можно сделать вывод, что бесконечны возможности роста сознания человека в будущем, что в виде социальной программы он имеет в своем распоряжении много путей личного самоусовершенствования.

В прошлом да и в наши дни многие евгеники писали о фатальной наследственной обреченности личности человека и целых групп людей. Они уверяли, что преступность, склонность к алкоголизму и многие другие социально отрицательные формы поведения определяются генами. Социальное и расовое положение людей рассматривается рядом евгеников как отражение той или иной ценности их генотипа. В этом смысле пролетариат и все социально низшие группы в буржуазном обществе рассматриваются как носители неполноценного набора генов. Буржуазия и высшая интеллигенция служат якобы генетической элитой, обладая будто бы ценнейшими генотипами. То же касается и рас. Расовые теоретики пытаются создать учение о высших и низших расах. На этой основе вырос геноцид, который требует физического уничтожения рас, признанных низшими, что в практике осуществлял гитлеризм, а теперь требуют расисты в США, ЮАР и других странах.

Однако взгляды евгеников и расистов с научной точки зрения поистине являются чистым вздором. На самом деле по законам генетики популяций духовный потенциал народа — это следствие существования больших популяций. В этих популяциях при свободном скрещивании невозможно выделение генетически ценных и малоценных групп. Таланты выходят из народа и отдают свой генетический потенциал в генную систему популяций. Господствующие классы обладают культурой за счет народа, получая ее через воспитание. С точки зрения генетики популяций все расы равны, ибо все люди обладают сознанием. Что же касается потенциала страны, им обладает народ в целом, а народы стран и рас составляют генетический и духовный потенциал человечества.

Вспомним, к примеру, историю бегства многих представителей буржуазного искусства, научной и технической интел-

лигенции, аристократов и буржуа из России после свершения Октябрьской революции. Г. Уэллс в своей книге «Россия во мгле» писал, что потеря этих «ценнейших» представителей старой России — это ее гибель как цивилизованной страны. Евгеники рассматривали бегство этих людей как невосполнимую потерю ценнейших генов. Но что же получилось, когда таланты из народа через Октябрьскую революцию нашли свой путь к руководству страной, партией, наукой и искусством, когда творческий подход стал основой для деятельности рабочих и крестьян? Получился наш великий Советский Союз!

Появление новых кадров в нашей стране — великолепная иллюстрация воспитательного значения новой социальной программы. Очевидно, что становление личности не предопределено генами, а представляет собою творческий процесс развития человека, во время которого он в своем росте жадно воспринимает информацию внешнего мира. Духовная жизнь человека — это постоянный рост, она начинается, когда дитя осознает, что оно видит первый луч света и первую улыбку матери.

Можно обижаться на наследственность за то, что предки преподнесли нам толстый нос, отвисшую губу, маленький рост и другое, что кажется нам плохим, хотя все это совсем не нарушает нашей генетической программы. Но если человек получает нормальную наследственность, то становление его личности выковывается средой, воспитанием и им самим. Творчеством пронизано воспитание любви к родине и борьбой за идеалы социализма. То же относится к построению собственной жизни, к развитию наших физических и духовных свойств. Перед этим творческим самоусовершенствованием открыто безграничное будущее, ибо оно опирается на неограниченные возможности социальной эволюции человека.

Отвергая евгенические взгляды, нельзя, конечно, ни на минуту забывать громадное значение исследований по генетике человека и по медицинской генетике. Мы должны помнить, что каждый миг нашей жизни контролируется со стороны генетической программы. Это касается нормального развития, здоровья, продолжительности жизни, гармоничного развития способностей, появления наследственных болезней, старости, сердечно-сосудистых заболеваний, злокачественного роста, предрасположенности к тем или иным инфекционным болезням, смерти. Все это запрограммировано в моле-

кулах ДНК клеток человека. Если выделить из ядра одной клетки человека все его генетические молекулы ДНК и расположить их в линию одна за другой, то общая длина составит 7,5 сантиметра. Такова гигантская биохимическая рабочая поверхность хромосом, она дрожит от напряженной работы в каждой клетке организма человека. Это сконцентрированное в молекулярной записи наследие бесчисленных веков прошедшей эволюции. Природа, характер и развитие этого наследия и есть предмет генетики.

Изучение наследственных особенностей человека, генетических основ его происхождения и его будущего как биологического вида, разработка методов исправления биологических дефектов у отдельных людей — все это стало сейчас предметом генетики. Без преувеличения можно сказать, что задачи, поставленные перед генетикой человека, встали в ряд величайших среди всех возникавших перед человечеством за всю историю его цивилизации.

Охрана наследственных основ человека от возможных повреждений при появлении опасных факторов во внешней среде — одна из величайших задач, стоящих перед будущим. В этом случае придется применить методы защиты молекул ДНК, вторгаясь в интимнейшие процессы внутри клетки. Сложность стоящих задач станет ясной, если мы представим себе объем того драгоценного материала в виде генетических молекул ДНК, которые надо защищать от действия идущих извне повреждающих факторов — энергии радиации, химических веществ и т. д. ДНК в шести миллиардах зародышевых клеток, из которых развилось современное поколение людей в количестве трех миллиардов человек, равно по объему половине дождевой капли.

Когда человек вышел на арену жизни, вселенная приобрела новый смысл. Она стала познаваема силами, созданными ею самой. Родилось новое качество в движении материи. Человек не только обладает разумом, он добр и воспринимает красоту. Казалось бы, силы вселенной превзошли свои возможности.

Будущее этого изумительного сына вселенной пойдет по сложным путям. Вверх по лестнице прогресса его поведет научно-общественное социальное переустройство мира. В науке о человеке потребуется развитие не только генетики, но и общей биологии, социологии, этики, философии, психологии, всех сторон материальной и духовной культуры. Его развитие в конечном счете базируется на росте произво-

дительных сил. Встав над законами естественной эволюции, человек обязан глубоко понять сущность своей генетической информации, стать ее мастером и создать все условия для процветания наследственности человечества, для всестороннего развития собственного гения.

В свое время Н. К. Кольцов сформулировал принцип, что каждая генная молекула происходит только от предыдущей, целиком повторяя ее молекулярные и биологические свойства. Однако сохранение генетического материала лишь одна сторона в явлениях наследственности. Другая сторона — это изменчивость генов путем мутаций и появление в процессах эволюции новых генов.

Очень большое значение имеет открытие, что гены могут возникать не от предшествующих родительских генов, а от других молекул в клетке. Хотя эти молекулы так называемой информационной рибонуклеиновой кислоты (РНК) близки по структуре к соответствующим генам, но все же это рабочие молекулы в клетке, способные изменяться во время этой работы. Так рухнула попытка универсализировать мысль, что всякая генная молекула в принципе может происходить только от такой же предшествующей, родительской молекулы. Фермент, который обеспечивает синтез молекулы гена (ДНК) на молекуле РНК, получил название обратной транскриптазы. Это открыло возможность не только химического, но и ферментативного синтеза гена. Причем последний имеет гораздо больше перспектив, ибо он позволяет синтезировать любые гены, независимо от их сложности.

На основе ферментативного, химического синтеза генов и разработки методов получения нужных мутаций на повестку дня встает новое замечательное направление по преобразованию органических форм, получившее название генетической инженерии. Этими методами медицина сможет излечивать людей от наследственных болезней, а селекционеры получат невиданные ранее породы животных, сорта растений и расы микроорганизмов.

Имеются данные, что индивидуальное развитие особи может быть связано с участием ферментативного синтеза генов в клетках тела. Некоторые формы рака появляются, благодаря синтезу молекул ДНК, на молекулах РНК вирусов.

В основу разработки новых методов управления наследственностью растений, животных и микроорганизмов и борьбы с рядом наследственных болезней у человека кла-

дется практически доказанная возможность искусственного синтеза генов и их введения в организм. В настоящее время соединенные усилия генетики и молекулярной биологии направлены именно на решение вопросов генетической инженерии.

Для ферментативного синтеза гена получить нужный ген можно только после того, как в пробирке будет находиться его индивидуальная РНК, выделенная из клетки. После этого с помощью фермента обратной транскриптазы с молекулы РНК списывается молекула ДНК — ген. В 1972 году исследователи США осуществили синтез гена глобина млекопитающих. В 1973 году задачу по ферментативному синтезу гена осуществил Институт общей генетики АН СССР совместно с Киевским институтом молекулярной биологии и генетики и независимо эта работа была сделана в Институте молекулярной биологии АН СССР. Решение этой задачи показало, что советская молекулярная генетика вышла в этом вопросе на передний край современной науки.

Могущество методов генетической инженерии для преобразования организмов начинает тревожить ученых. Возникает возможность создать неслыханное биологическое оружие. Главные работы идут с клетками бактерии кишечной палочки Escherichia coli, которая безобидно живет в кишечнике каждого человека. Переделка молекул ДНК этой бактерии, вплоть до включения в них информации от вирусов, вызывающих рак, может непредвиденно вызвать появление страшного врага человека, против которого он окажется беззащитным.

Ряд ведущих генетиков США в 1974 году выступили с меморандумом, требуя запрещения работ по ряду направлений молекулярной генетики. Национальная Академия наук США поддержала это заявление. Думаю, что эти заявления ученых полезны в том отношении, что они привлекают внимание к опасным сторонам в исследованиях по генетической инженерии. Вместе с тем следует признать, что остановить исследования невозможно. Заявления ученых не произведут впечатления на военно-промышленный комплекс и на частные фирмы. Сами исследования могут привести к существенным не военным практическим результатам.

История показала, что направленность достижений науки на зло или на добро от самой науки не зависит. Все решает тот общественный строй, в условиях которого работает ученый. В условиях социализма и коммунизма могущественные

методы генетической инженерии в полном объеме будут служить на благо человеку.

Появление человека — это тоже гигантский скачок возникновения нового в формах развития мировой материи. Если жизнь была связана с появлением качественно особой биологической формы движения, то появление человека было связано с возникновением общественной формы движения материи. Эта надбиологическая сфера в виде социальной и духовной жизни человека хотя и невозможна без определенных биологических свойств, однако не может быть объяснена биологическими законами, она имеет свои законы.

Таким образом, современная генетика открыла, что история жизни была связана с постоянным появлением нового, что в ней действуют принципы развития и всеобщей связи явлений.

Все это не только имеет значение для мировоззрения современного человека, но и открывает новые пути для преобразования природы. В наших условиях, когда задача состоит в соединении научно-технической революции с преимуществами социализма, ясное понимание принципа развития и становления нового в явлениях жизни имеет важнейшее значение для практики.

Да, генетика стоила борьбы, она наряду с физикой, химией и математикой вошла в первую шеренгу действующих могущественных производительных сил человечества. Ее успехи рисуют новую картину мира жизни, они входят составными элементами в кладезь великой философии диалектического материализма. Эта наука, генетика, растет, как дитя великана, вместе со всем естествознанием она отражает собою ни с чем не сравнимую жажду человека к труду, к познанию мира, к власти над ним и к самоусовершенствованию.

ГЛАВА ДЕВЯТНАДЦАТАЯ

ВЕЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ

Разные подходы к развитию генетики.— Горизонты теории и практики новой биологии.— В едином потоке.— Вступаю в партию.— Жизнь в ее вечном движении — это и есть истинное счастье.

Развитие генетики требовало огромной теоретической работы и развертывания конкретных исследований по частным и фундаментальным проблемам. Наряду с этим продумывание общих, идейных основ нового движения, которое словно поток, упавший с гор, приковало к себе внимание нашей науки, также имело решающее значение.

Идейная борьба сопутствует любому процессу рождения нового, и, чем значительнее это новое, тем больше накал борьбы, ибо в это время особенно велико влияние противостоящих друг другу социальных и идеологических сил, характеров и стремлений людей. В течение 20 лет, с 1955 по 1975 год, постепенно зрели разные подходы к общественным и философским основам развития новой генетики.

Оказалось, что разные люди различно подходили к ряду серьезных вопросов, и в первую очередь к соотношению старого и нового в идущих ныне процессах развития генетики. В отношении прошлого главным была оценка наследства, которое оставили пионеры генетики в нашей стране, всего прошлого классической генетики, а также оценка уроков того этапа, когда группа ученых, возглавляемая Т. Д. Лысенко, монопольно господствовала в нашей биологии.

Среди некоторых ученых распространилось мнение о необходимости защиты всего, что было на этапе классической генетики. Этим ученым, которые сами были участниками

прошедшей борьбы, казалось, что упоминание об ошибках в теориях прошлого умаляет генетику, снижает торжество ее победы. Тот же подход был перенесен и на деятельность Н. К. Кольцова, А. С. Серебровского, Ю. А. Филипченко и других, которые, разделяя взгляды евгеников, в свое время сделали серьезные ошибки. И вот нашлись ученые, которые полагали, что для утверждения генетики следует признать верными и для нового времени эти ошибочные взгляды. Такой подход показывал, что подобные деятели не извлекли уроков из ошибок прошлого.

Другой подход, который требовал идейной свободы при построении новой генетики, основанный на признании великих достижений прошлого и одновременно указывающий на необходимость критики ошибок, некоторое время встречал яростный отпор. Эмоционально этот подход воспринимался чем-то вроде измены генетике. Некритичные апологеты истории генетики недооценивали тот факт, что всякое новое возникает через диалектическое отрицание старого. Классическая генетика родила современную молекулярную и общую генетику, она является исходным для всей молекулярной биологии. Однако она вошла в этот новый этап через отрицание элементов метафизики, механицизма и автогенеза, которые были ей свойственны на определенном этапе развития проблемы наследственности. Новый синтез лег в основу новой генетики. Это был синтез генетики, цитологии, физики, химии, математики с эволюционной теорией. В этих условиях цепляться за каждую букву старой классической теории наследственности — значит бояться нового и загромождать дорогу, по которой идет его развитие. Как прав был В. И. Ленин, когда писал, что «ум человеческий открыл много диковинного в природе и откроет еще больше, увеличивая тем свою власть над ней...» [1]. Чтобы идти по дороге открытий диковинного в природе, надо обладать не только уважением к прошлому, но и идейной свободой для могущественного продвижения по дорогам новой науки.

Это особенно важно в текущие годы, когда в генетике совершается истинная революция, коренным образом перестраивающая мышление. Даже крупные ученые, работавшие в соседних областях, не могли осознать стремительности открытий в новой генетике. В. А. Энгельгардт в 1957 году в статье «Биология станет точной наукой», говоря о задачах

[1] *В. И. Ленин.* Полн. собр. соч., т. 18, стр. 298.

будущих исследований по генетическому коду, писал: «Задача эта чрезвычайно трудная. Но не нужно быть беспочвенным оптимистом, чтобы верить, что через 50 лет «биологический код»— химическая зашифровка наследственных свойств — будет расшифрован и прочтен». Прошло не 50, а всего лишь 4 года, когда в 1961 году на Московском международном биохимическом конгрессе был представлен новый подход к проблеме и началась работа по расшифровке генетического кода, которая завершилась полным успехом к 1966 году. После 1957 года прошло всего лишь 18 лет. За эти годы был расшифрован генетический код, на основе чего раскрылась удивительная картина программирования со стороны генетических молекул, то есть молекул ДНК, глубинных процессов биосинтеза белка в клетке. Целый ряд открытий обогатил биологию. Была разработана молекулярная теория мутаций. Установлена природа ферментных систем, обеспечивающих размножение (ауторепродукцию) генов. Показано существование регуляторных механизмов в генетическом аппарате (структурные и регуляторные гены). Стала ясной молекулярная природа гена. Изолированный, индивидуальный ген был выделен из клетки бактерии. Наконец, сам ген, основа наследственной системы организмов, синтезирован в лаборатории. Перед наукой во весь рост встали задачи генетической инженерии.

Так, обгоняя предсказания, генетика вторгается в основы явлений жизни, изменяя старые взгляды о ее происхождении и о ее сущности. В этих условиях задача состояла не в том, чтобы цепляться за прошлое, канонизируя и его успехи и его ошибки. Надо было видеть будущее, необычайное по своей значимости, вбирая при этом все истинное из прошлого этапа. Нет сомнений, что всякий согласится с этими словами. Однако настрой мысли у ряда генетиков тем не менее был обращен в прошлые догмы, и это грозило опасностями.

Попытки обелить евгенические ошибки лидеров прошлого этапа генетики, более того, представить содержание старой ошибочной евгеники как идейную основу для приложения к человеку новых успехов генетики, такие попытки делали Б. Л. Астауров и А. А. Нейфах — сотрудники Института биологии развития АН СССР, М. Д. Голубовский — сотрудник Института цитологии и генетики в Новосибирске. В. П. Эфроимсон выступил с ошибочными взглядами о якобы генетической обусловленности духовных и социальных черт личности человека. Литератор В. В. Полынин начал пропаганди-

ровать старую евгенику. Это грозило уже серьезной идеологической опасностью, возникла почва, способная взрастить жажду некритического возвеличивания ошибок прошедшего этапа. Вновь чуждая идеология, направленная на подавление личности человека, неоправданным биологическим диктатом, старалась проникнуть и отравить чистые источники нашей науки. На пленуме Всесоюзного общества генетиков и селекционеров и Научного совета по генетике и селекции в 1967 году я выступил с решительным разоблачением этого идеологически чуждого нам направления и стремился доказать, что его ошибочность кроется в смешении принципов биологического и социального наследования. Увы, я встретил там хотя и небольшую, но монолитную группу в лице Б. Л. Астаурова, С. М. Гершензона, С. И. Алиханяна, Д. К. Беляева, вставших на ошибочные позиции в этом вопросе. Это вызывало тревогу, показывало, что некоторые из старых генетиков не понимают всего значения идей о человеке и личности в марксистском учении об обществе, которое утвердило всю духовную особенность человека как существа социального.

Естественно, что это были коренные разногласия. Впоследствии рядом выступлений и статей в журнале «Вопросы философии», брошюрой «Генетика и будущее человечества», речью на IV международном конгрессе по генетике человека в Париже 11 сентября 1971 года я старался защитить новые воззрения на задачи генетики человека.

Серьезные разногласия возникли в вопросе об отношении к тем кадрам, которые были захвачены в свое время идеями Т. Д. Лысенко. Некоторые генетики считали, что должен быть реванш за события 1948 года. Очевидно, что такой подход ничего, кроме унижения нравственных основ науки, дать не мог. Главное было совершено: Т. Д. Лысенко потерял свое исключительное, некритикуемое положение, а Институт генетики и журнал «Агробиология», безнадежно отставшие от уровня современной науки, были закрыты. Перед генетикой открылась замечательная дорога развития, по которой мы должны пойти с ясной головой, добрым сердцем и чистыми руками. Развитие нашей науки должно идти на базе только научных аргументов, сохраняя высокоморальные основы истинного развития всякой науки.

Надо было оторваться от психологии, которая владела душами людей на сессии ВАСХНИЛ 1948 года. Надо было подняться на уровень высшего спокойствия и свободы. Эта

позиция совпала со всем духом широкого нравственного развития нашего общества за последние годы, когда ощущение гигантской силы слилось с велениями борьбы за мир на всей планете. Несколько раз мне приходилось выступать перед большими аудиториями, в том числе и перед партийными аудиториями. Мой ответ об отношении к кадрам прошлого этапа и о нравственных основах развития науки всегда вызывал самое бурное сочувствие и одобрение.

Этот же принцип коснулся и создания Института общей генетики Академии наук СССР. Два бывших сторонника Т. Д. Лысенко — Х. Ф. Кушнер и К. В. Косиков обратились с просьбой ввести их лаборатории из старого института в новый Институт общей генетики. Получив заверение, что они понимают все значение прошедших событий и будут работать по-новому, я не возражал, показывая этим, что надо стоять выше личных чувств мести. Человек может изменить свои взгляды, если он понял свои ошибки и видит свое место в будущем. Такое отношение к кадрам имело огромное значение, именно оно создало условия безбоязненного, продуманного и сознательного отхода многих и многих людей от ошибок Т. Д. Лысенко.

Вместе с тем сам Т. Д. Лысенко и его ближайшие соратники имеют возможность и условия вести исследования на экспериментальной базе.

Однако такая позиция, выраженная и в делах, и в соответствующих заявлениях, вызывала эмоции. Нашлись генетики, которые стали шарахаться от любой формулировки, если ее в свое время поддерживал Т. Д. Лысенко. Между тем ряд общих положений он формулировал верно. Так, Т. Д. Лысенко говорил, что организм и среда составляют диалектическое единство. Он вкладывал неверное биологическое содержание в этот принцип, но сам принцип, конечно, верен. Не поняв этого, В. В. Сахаров, который к тому времени вместе с М. А. Арсеньевой, Б. Н. Сидоровым и Н. Н. Соколовым покинул Институт общей генетики, вместо разбора конкретных ошибок в биологических воззрениях Т. Д. Лысенко взял на себя неблагодарный труд развенчивать и сам принцип о диалектическом единстве организма и среды. Ошибки прошлого и неверные нравственные подходы к задачам науки готовы были наложить свое мертвящее влияние на развитие общественных и философских принципов новой генетики, что должно было затем сказаться и на развитии самой науки.

За рубежом некоторые ученые и политиканы всячески старались связать появление монополизма Т. Д. Лысенко с сущностью системы нашего строя, а его биологические взгляды — с сущностью диалектического материализма. Вопреки этому потоку враждебной пропаганды, надо сказать, что эти события имеют многосторонний характер. Думать только о том, что И. В. Сталин своей поддержкой обеспечил Т. Д. Лысенко монопольное положение в науке, неправильно. Сам И. В. Сталин, хотя он лично поддерживал Т. Д. Лысенко, вместе с тем был увлечен потоком общественного внимания к попыткам прямой связи науки и практики. В своей деятельности Т. Д. Лысенко использовал благородные чувства народного доверия к науке. Сущность советского строя связана не с отдельными ошибками, сделанными теми или другими людьми, а с тем прогрессивным движением в строительстве общества, которое быстрыми темпами, не прерываясь, шло в нашей стране.

Кое-кто за рубежом, опираясь на печальный опыт лжедиалектики Т. Д. Лысенко, пытается опорочить принципы философского материализма. Однако, указывая на опыт Т. Д. Лысенко, эти критики путают ошибки отдельных людей с сущностью самой философии. Диалектический материализм не есть схема, которую можно использовать для диктата над законами природы. Напротив, эта великая материалистическая философия строится на данных науки, следует за их успехами и с каждым новым великим научным открытием сама приобретает новую форму. Любой настоящий ученый современности — это сознательный или стихийный материалист, ибо он строит свою работу на признании факта существования материи, как объективной реальности. Диалектический материализм рассматривает мир в развитии, его категории и законы обобщают данные науки в единую систему, охватывающую объективное существование и движение вселенной в целом и пути развития человечества. Каковы бы ни были ошибки лжедиалектиков, как бы они ни наделяли эту философию не свойственными ей чертами, ни они, ни критики, которые хотят использовать эти ошибки, не могут ее опорочить. Будущее философии диалектического материализма и науки едино. Их успехи — основа цивилизации и самоусовершенствования человека.

Тяжело переживал я все эти годы неправду Т. Д. Лысенко. Однако сейчас новые чувства как бы подымают меня над всеми этими событиями. Ошибки Т. Д. Лысенко выко-

вали броню против всякого попустительства лженауке. Впереди под руководством партии нас ожидает необозримое поле развития науки, находящейся в руках сильных, активных, государственно мыслящих коллективов ученых, до конца отдающих свои силы социализму и своей Родине.

Я встречаю Т. Д. Лысенко на общих собраниях Отделения общей биологии и на общих собраниях Академии наук СССР. Он по-прежнему не может критически осмыслить свою деятельность. Биология титаническими шагами ушла вперед, открыв невиданные горизонты теории и практики. Какими болезненными тенями прошлого надо жить, чтобы надеяться на восстановление ошибок прошлого!

Как странно, что этот сильный и в чем-то безусловно талантливый человек, получив баснословные возможности, сделал в своей жизни так мало реального. Он сформулировал теорию стадийного развития растений, крупное общебиологическое представление, однако забросил ее конкретную разработку, и в дальнейшем эта теория окостенела. Он атаковал генетику своего времени в основном неверно, однако при этом он нащупал и ее реальные ошибки, в первую очередь автогенез. В принципе правильная постановка вопроса о единстве внутреннего и внешнего в проблеме наследственной изменчивости в конце концов выродилась у него в старую ламаркистскую трактовку об адекватном унаследовании благоприобретенных признаков. Он живо, страстно откликался на важнейшие практические задачи сельского хозяйства своего времени, однако все его рекомендации не достигли цели, ибо они не имели под собою научного фундамента. Он постоянно клялся диалектическим материализмом, однако применение этого величайшего метода познания действительности из-за субъективизма и отрыва от реальной науки, как правило, превращалось у него в лжедиалектику.

Сколько правильных общих принципов защищал Т. Д. Лысенко и как вырождалось их значение, когда он вместо научного анализа наполнял их субъективистскими построениями! Вместо того чтобы заниматься конструктивной научной работой, он боролся с другими советскими учеными, которые также хотели отдать свою жизнь за построение социализма. Он отверг дружескую руку Н. И. Вавилова и этим обрек себя на ложный путь в науке. Будучи пророком «новых» методов селекции, он не создал ни одного сорта. Вместе с тем надо отдать ему должное, он не приписал своего имени ни одному из сортов, что было ему сделать легче лег-

кого. В результате деятельности А. А. Сапегина Одесская селекционная станция, обогащенная его селекционным материалом и идеями, превратилась в первоклассный центр селекции и была преобразована во Всесоюзный генетико-селекционный институт. Этот институт одно время носил имя Т. Д. Лысенко. В нем были созданы известные сорта пшениц Ф. Г. Кириченко и другими.

Как хорошо, что при повороте в области генетики в 1964 году партия указала правильный путь решения споров в науке. Она пресекла реваншистские подходы, показала, что споры должны иметь сугубо научный характер. Здесь жертвами в научной борьбе между людьми, преданными делу социализма, могут быть только плохие идеи. Такая постановка вопроса о природе научных разногласий создала здоровую обстановку для творческого развития науки. Конечно, битва в биологии продолжает кипеть, но она своим выходом дает повышение уровня теории науки и ее связи с практикой.

Разумная, научно бескомпромиссная и вместе с тем свободная от эмоций оценка деятельности Т. Д. Лысенко — это борьба за кадры, которые в свое время шли за ним. Во многом это касается селекционеров. Вхождение в жизнь селекции принципов новой генетики, естественно, приходит в конфликт со всем строем идей Т. Д. Лысенко. Нужна слаженная дружная работа, чтобы создать нерасторжимый союз генетики и селекции.

К сожалению, и этот вопрос по-разному трактовался среди генетиков. У ряда людей проявилось высокомерие победителей. Раз селекционеры не идут к генетике, тем хуже для них самих — так звучали некоторые выступления на ответственных собраниях. Нет ничего опаснее этой позиции для дела союза генетики и селекции. Здесь нет ведущих и ведомых, нет научных руководителей — теоретиков и исполнителей-практиков. Селекция — это сложнейшая наука, требующая огромного практического опыта. Союз генетики и селекции может вырасти только на основе глубоко понятого взаимопроникновения этих наук на основе взаимопомощи генетиков и селекционеров. В Институте общей генетики созданы большие отделы по генетическим основам селекции животных, растений и микроорганизмов, чтобы осуществлять жизненно важный союз генетики и селекции.

Союз генетики и медицины тоже начал развиваться в нашей стране. Президентом Академии медицинских наук СССР

был избран медицинский микробиолог-генетик В. Д. Тимаков. Он поставил вопрос об организации Института медицинской генетики. Впереди ответственная и увлекательная работа по охране здоровой наследственности населения нашей страны. В будущем будет осуществлена разработка новых методов генетической инженерии для борьбы с наследственными болезнями, со старостью, со всеми формами злокачественного роста.

К этим вопросам примыкают проблемы воспитания, которое должно быть индивидуальным, учитывая генетические различия детей. Академик П. Л. Капица в день своего 80-летия, выступая в «Комсомольской правде» 9 июля 1974 года, сказал в частности: «Для правильного обучения современной молодежи нужно воспитывать в ней творческие способности и делать это надо с учетом индивидуальных склонностей и способностей... Это фундаментальная задача, от решения которой может зависеть будущее нашей цивилизации не только в одной стране, но в глобальном масштабе, задача не менее важная, чем проблема мира и предотвращение атомной войны». Я полностью присоединяюсь к этим словам.

Важнейшую роль для развития генетики призван сыграть союз генетики с марксистско-ленинской философией, с диалектическим материализмом. После лжедиалектики Т. Д. Лысенко во весь рост встала задача реально обнаружить то новое, что дает современная генетика для понимания диалектики в явлениях жизни, и показать ее роль в изучении сущности жизни как особой формы движения материи. К сожалению, многие генетики проявили беззаботность в этом важнейшем вопросе. Мне пришлось за последние годы много размышлять в этом плане и затем выступить в печати и устно. Работа «Генетика и марксистско-ленинская философия» была прочитана на II Всесоюзном съезде по философским основам естествознания в 1970 году. Пять статей, исследующих приложение ленинской теории отражения к проблемам генетики, были опубликованы в разных журналах в течение юбилейного ленинского года. Я очень рад, что в книге «Ленин и современное естествознание», изданной к 100-летию со дня рождения В. И. Ленина, помещена и моя статья под названием «Современная генетика в свете марксистско-ленинской философии», а в капитальном советско-болгарском труде «Ленинская теория отражения и современная наука», вышедшем в 1973 году под редакцией Тодора Павлова, две главы написаны мною.

Большое значение для развития марксистско-ленинских идей в генетике имеет работа методологического семинара в Институте общей генетики АН СССР.

Первый секретарь Черемушкинского РК КПСС г. Москвы Борис Николаевич Чаплин в статье, опубликованной в журнале «Коммунист», в номере 7 за 1974 год так охарактеризовал работу этого семинара: «У широкой научной общественности — генетиков, биологов, медиков, философов — большой авторитет завоевал методологический семинар, работающий в Институте общей генетики Академии наук СССР... Участники семинара всесторонне проанализировали такую важную научную проблему, как влияние современных достижений генетики на практику сельского хозяйства и медицины... Продолжением семинара явился созыв конференций на темы «Генетика и социальный прогресс» и «Социальное и биологическое в проблеме человека», имевших всесоюзное значение» [1].

Фундаментом всей нашей деятельности должно служить понимание государственных задач в деле развития генетики, понимание ее положения в стране социализма, где она вместе с другими науками вливается серьезным потоком в общую научно-техническую революцию. Одной из ошибок Т. Д. Лысенко было то, что он сузил кадры генетики до групп, которые подбирались по признаку преданности ему. После нормализации положения в биологии, увы, среди некоторой части генетиков стала складываться группа по принципу преданности старым догмам. При этом люди не понимали, что занятие должностей — это еще не руководство наукой. Влияние на развитие науки опирается на партийную принципиальность, на чувство нового, на участие в прогрессивном движении, на научный авторитет. Только в этих условиях можно обеспечить вовлечение в доброжелательную к новой генетике позицию всей массы кадров генетиков, селекционеров, медиков и работников школы. Надо было повернуть весь фронт биологии на движение по новым путям. Образование групп, спаянных на ошибочных, субъективистских основах, никогда не решало таких проблем. Вполне по-

[1] Далее в статье говорится: «Сегодня можно с уверенностью сказать, что этот методологический семинар, которым руководит директор института академик Н. П. Дубинин, является своего рода центром философской мысли в генетике и оказывает серьезное воздействие на формирование политического и идейного сознания научных кадров».— *Прим. ред.*

нятно, что мы восстали против такого положения дел. Демократичность, единство всех сил нашей науки, преданность идеалам социализма и задачам науки, отдача всех сил подъему научно-технической революции и на ее основе глубокая связь с жизнью, с практикой, классовый подход и партийность — вот что в текущие дни должно служить платформой нашего движения.

Идейная борьба, возникшая в процессе становления новой генетики, не всегда носила безобидный характер. Делались попытки создать такие условия, чтобы изолировать и нанести урон Институту общей генетики, было слишком много разговоров и выдумок. Здесь вспоминаются слова Андре Моруа из его описания Парижа: «К Комеди Франсез относятся так же, как к Французской Академии. И о той, и о другой говорят много плохого; это доказывает, что они живы, к умирающим относились бы с более безразличной снисходительностью».

Судя по потокам неправды, Институт общей генетики определенно был жив. Однако активная пропаганда делала свое дело и, к сожалению, на какое-то время поколебала даже позицию ряда членов президиума Академии наук СССР, в первую очередь Н. Н. Семенова.

Это были новые горькие страницы борьбы, теперь уже внутри генетического фронта. Я продолжал отстаивать свои взгляды, и теперь, в 1975 году, вижу, что и на этот раз сделал правильно.

Мне пришлось бывать во всех основных центрах развития нашей генетики, выступать с докладами в Киеве, Ленинграде, Баку, Ереване, Тбилиси, Кишиневе и в других городах. Повсюду люди жадно хотят знать новое, что совершается в генетике.

Академия наук СССР провела очень серьезную работу по развертыванию генетических исследований. В этом отношении А. Н. Несмеянов и М. В. Келдыш сыграли ту роль, о которой мечтал С. И. Вавилов. Были созданы лаборатория радиационной генетики в Институте биофизики АН СССР, а затем на ее базе Институт общей генетики в Москве; Институт цитологии и генетики в Новосибирске; биологический отдел при Атомном институте имени И. В. Курчатова в Москве; Институт генетики и цитологии в системе Белорусской Академии наук в Минске; Институт молекулярной биологии и генетики в системе Украинской Академии наук в Киеве и целый ряд лабораторий.

Наука наша богата людьми, на ее ниве работает старшее поколение и многочисленная бурливая поросль молодежи; все сливается в единый поток могучей целеустремленной науки.

В январе 1969 года совершилось одно из важнейших событий в моей жизни. Черемушкинский райком КПСС принял меня в ряды КПСС. Вся моя жизнь протекала в едином дыхании со страной, и вот наступило время для важнейшего свершения.

Прошло 40 лет с того дня, как я начал свои первые опыты по генетике. Теперь, в наши дни, генетика стала тем острием клинка, с помощью которого новое естествознание проникает в неизвестное и находит пути для управления явлениями жизни. На долю нашего поколения выпала жестокая битва за науку, и мы боролись не зря. Генетика — это фундамент современной биологии. С ее помощью человек будет в состоянии новыми, могущественными методами управлять жизнью, создавать новые формы растений, животных и микроорганизмов, бороться за здоровье живущих людей и их будущих поколений.

Биология, и в первую очередь генетика, становится тем полем, где после событий в физике и кибернетике уже начались взрывы важнейших открытий. Работа ученых наших дней закладывает фундамент для наступления века биологии. Изучение сущности жизни и управления ею — это самый передний край той великолепной материалистической науки, которой обладает современное человечество. Сама будучи полем применения комплексных методов, новая биология оказывает глубокое влияние на физику, химию, математику, кибернетику. Через изменения в медицине, в сельском хозяйстве и в микробиологии, включаясь в решение задач атомного века и века космоса, она становится ключевым элементом в идущей и в грядущей научно-технической революции.

Генетика бросает взор на биологические основы происхождения и на будущее человечества, она сопутствует ему в его титанической борьбе за процветающую землю, за космос, за его переход в те условия жизни, которые возникают благодаря появлению эры атома и возникнут при всех тех будущих изменениях, которые принесет ему его развитие. Новая биология открывает необозримые горизонты для материалистического познания материи, для развития философской диалектико-материалистической картины мира.

Генетика идет к тому, чтобы синтезировать само явление жизни. В процессе развития науки мы все глубже и полнее раскрываем свойства предметов и отношений между ними, приближаясь к познанию абсолютной истины. Однако природа бесконечна, и потому познанию человека свойственно вечное движение. В. И. Ленин писал: «Природа бесконечна, как бесконечна и мельчайшая частица ее (и электрон в том числе), но разум так же бесконечно превращает «вещи в себе» в «вещи для нас»» [1].

Именно поэтому познание человечества все время движется вперед, оно все время идет дальше, и каждый из нас не должен отставать от этого движения, как бы далеко оно ни ушло. Уолт Уитмен в своей «Песне о себе» писал: «Сегодня перед рассветом я взошел на вершину горы и увидел кишащее звездами небо, и сказал моей душе: «Когда мы овладеем всеми этими шарами вселенной, и всеми их усладами, и всеми их знаниями, будет ли с нас довольно?» И душа моя сказала: «Нет, этого мало для нас, мы пойдем мимо и дальше»».

Большое счастье в этом вечном движении ощущать себя участником и преемником содержательных и героических дел.

На долю наших учителей выпали авангардные бои за развитие истинной биологии в нашей стране, и они с величайшим мужеством прошли свой путь. Здесь применимы слова Э. Хемингуэя, сказанные им в повести «Старик и море»: «Человек не для того создан, чтобы терпеть поражение. Человека можно уничтожить, но его нельзя победить».

Вечное движение человечества! Свобода новых поколений и их неразрывная связь с прошлым. Человечество построит коммунизм, разрешит все моральные и экономические вопросы, которые мучили его веками, и опять после всего этого и всегда с новой силой человек будет охвачен жаждой познания и неистребимой потребностью управлять миром земли и миром космоса, развитием своей личности.

Сейчас я вхожу в круг друзей Института общей генетики, и мы самозабвенно участвуем в этом вечном движении, в служении своему народу, идеалам социализма. Громадный круг вопросов, от изучения природы мутаций, от молекулярной, космической генетики и до генетических основ селекции растений, животных и микроорганизмов, исследуется нашим

[1] *В. И. Ленин.* Полн. собр. соч., т. 18, стр. 330.

живым, дружно и самоотверженно работающим коллективом.

Для меня лично наступило время просмотра и анализа коренных вопросов стремительно развивающейся генетики. В напечатанных книгах я старался широко охватить все поле генетики. Если материал науки проходит горнило творческих мучений, он приобретает огонь, который зовет вперед, к новым свершениям. Вполне понятно, что после такой обработки фактов и теорий в области генетики книга должна заканчиваться философским, диалектико-материалистическим синтезом. Я попытался решить эти труднейшие задачи в книге «Общая генетика», которая вышла в издательстве «Наука» в 1970 году, в год ленинского юбилея. Я еще не в состоянии оценить, в какой мере мне удалось решить задачи, поставленные перед этой книгой, но я готов вновь и вновь работать над нею для того, чтобы можно было понять суть удивительной нашей новой науки.

В этом же 1970 году в издательстве «Просвещение» вышла еще одна моя большая книга — «Горизонты генетики». Она предназначена для широких масс учителей, биологов и для всех людей, интересующихся генетикой. В ней наряду со многими современными проблемами освещены, кроме того, вопросы генетики человека и дан синтез всех главных вопросов новой генетики. Я вложил много и в эту книгу, чтобы вызвать тот глубокий интерес, который должен владеть учителями, несущими факел науки, касаясь которого загораются сердца молодежи. Много юных сердец займут свое место в армии людей, штурмующих тайны жизни, чтобы заставить ее служить человеку, строящему в нашей стране новое невиданное общество справедливости и добра.

В последние годы все глубже с моими товарищами по институту мы осуществляем экспериментальную разработку молекулярной и хромосомной теории мутаций. На этом пути лежит разгадка величайшей проблемы получения направленных мутаций у всех органических форм. Вместе с тем меня все больше волнует связь генетики с жизнью, с практикой сельского хозяйства и медицины, проблемы генетики человека, а также философские вопросы генетики.

В начале своей работы в качестве главного объекта я имел дрозофилу, известную плодовую мушку. В последние годы я исследовал генетику разных объектов — от культуры тканей клеток человека до клеток растений и микроорганизмов. Теперь в вопросах общей генетики все больше и больше

я задумываюсь над биологическими основами человека, его уникальностью как явления природы и над его будущим. Сложные проблемы синтеза социологических, философских и биологических проблем человека встают перед нами во весь рост. Громадна социальная и моральная ответственность ученых, изучающих эти проблемы.

17 января 1971 года я впервые держал в своих руках мою вышедшую из печати работу «Генетика и будущее человечества». В ней я старался показать особенности и бесценное содержание человека, перед которым открыты неизведанные горизонты жизни на земле и освоения космоса. Готовится к изданию книга «Социальное и биологическое в проблеме человека», написанная мной с известным специалистом по мозгу человека Ю. Г. Шевченко. Выход ее намечен в 1975 году.

По инициативе Советского Союза Организация Объединенных Наций объявила 1971 год годом борьбы с расовой дискриминацией. Во исполнение этого 22—26 марта в Париже проходила сессия ЮНЕСКО, посвященная борьбе с расизмом и расовой дискриминацией. С докладами выступали представители Франции, Дагомеи, Индии, США и Советского Союза. На мою долю выпала честь прочитать завершающий доклад на тему «Учение о расах и современная наука». В этом докладе я старался на основе принципов марксизма-ленинизма осветить научное понимание равенства, надежд и трудностей роста всех рас, как детей единого человечества. По мере хода этого доклада свет и восторг воодушевления разгорался на лицах представителей черной Африки и горячее чувство уважения и доверия к человеку, вне зависимости от его принадлежности к расам и нациям — на лицах юных и старых французов. Воодушевление охватило людей в большом зале дворца ЮНЕСКО. После трех часов доклада, естественнонаучной и социологической дискуссии люди расходились медленно.

В сентябре 1971 года я опять был в Париже, где с 6-го по 10-е проходил IV международный конгресс по генетике человека. Работа этого конгресса показала, как устарели старые евгенистические подходы к генетике человека. В наши дни в центре внимания находятся не реакционные химеры об искусственном создании «суперменов», а научная работа по изучению наследственных свойств человека, по борьбе с наследственными болезнями. Оргкомитет конгресса просил меня выступить с речью, заключавшей последнее пленарное

заседание. Я говорил о генетике и будущем человечества, о неисчерпаемых генетических возможностях человечества, которые обеспечивают его вечное движение, совершающееся через преобразование общественных отношений.

* *
*

Много важных задач в наши дни поставлено жизнью перед генетикой. Назовем лишь те из них, которые на современном этапе главенствуют: внедрение фундаментальных идей генетики в практику селекции растений, животных и микроорганизмов, а также в практику медицины и для анализа проблемы человека в целом; всестороннее изучение взаимоотношений природы и человека; основательные исследования, направленные на создание новых путей управления организмами, таких путей, как генетическая инженерия и управление явлениями мутаций.

Разработка фундаментальных идей в генетике приобрела исключительно глубокий характер и получила признание в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 19 апреля 1974 года, посвященного мерам по ускорению развития молекулярной биологии и молекулярной генетики и использованию их достижений в народном хозяйстве. В постановлении подчеркнуто, что развитие работ в этих областях биологии является одной из важнейших задач советской науки на современном этапе. Постановление подводит итог развитию советской биологии в прошедшие десятилетия, утверждая значение молекулярной биологии и генетики, оно нацеливает биологию на решение коренных вопросов сущности жизни, что позволит по-новому использовать достижения науки в народном хозяйстве.

Обращаясь к задачам естествознания в целом и имея в виду наиболее существенные результаты фундаментальных разработок для практики народного хозяйства, можно указать на три важнейших направления работ.

Первое направление — это создание энергетики будущего. Имеется в виду термоядерный синтез, когда дейтерий из вод океанов станет основой практически бесконечного источника энергии, и другие разработки.

Запасы энергетических ресурсов на Земле ограниченны. Пройдет время — нефть, газ и уголь будут исчерпаны. Остро встает вопрос о влиянии развивающейся энергетики на природу. Рост энергетики таков, что возможно повышение тем-

пературы на Земле на несколько градусов. Это приведет к серьезным изменениям в климате. Задача состоит в том, чтобы найти источники для колоссальной энергетики и включить их в круговорот биосферы, не нарушая условий для жизни на Земле. 26 и 27 ноября 1974 года этим вопросам было посвящено специальное общее собрание Академии наук. На собрании заслушаны и обсуждены доклады академиков В. А. Кириллина, М. А. Стыриковича и А. П. Александрова. Академия наук исследует проблему энергетики, имеющую решающее значение для развития народного хозяйства.

Второе направление — это техническая революция в управлении развитием науки и производства. Наука стала производительной силой общества, производство приняло огромный научно обоснованный характер. Управление этими процессами с широким применением принципов кибернетики на основе марксистско-ленинского анализа природы науки, производства и общества приобретает в наши дни решающее значение.

Третьим направлением следует признать развитие генетики и селекции, которое призвано радикально решить проблему сельского хозяйства, повысить производственный потенциал страны, обеспечить здоровье людей. К этому призывает постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР о мерах ускорения развития молекулярной биологии и молекулярной генетики. Создание изобилия продуктов питания, сырья, возобновление лесов, зеленый наряд городов, богатство водоемов, морей и океанов, новые возможности медицины — все это связано с успехами генетики. Крупнейшие достижения производства последуют за новым развитием молекулярной генетики.

Однако и в настоящее время генетика деятельно участвует в развитии производства. Все успехи советской селекции по пшенице, хлопчатнику, подсолнечнику, овощным, плодовым и другим культурам обязаны использованию законов генетики. Наши замечательные генетики-селекционеры — П. П. Лукьяненко, В. С. Пустовойт, В. Н. Ремесло, М. И. Хаджинов, Н. В. Цицин, В. М. Мамонтова, Ф. Г. Кириченко и другие обеспечили серьезнейший прогресс нашего сельского хозяйства. В Харькове Ф. Г. Шулындин создал новое растение из группы тритикале. Оно получено на базе скрещивания пшеницы и ржи. На этом пути решается вопрос создания высокозимостойких продуктивных культур пшеничного типа. Тритикале — это третье хлебное растение,

которое займет место наряду с пшеницей и рожью. В Тбилисском государственном университете на кафедре генетики Г. М. Папалашвили создал новое кукурузное растение — многопочатковую кукурузу. В Академии медицинских наук СССР разрабатываются вопросы медицинской генетики для борьбы за здоровую наследственность человека.

Развитие молекулярной биологии и генетики приобретает государственный размах.

Государственный комитет по науке и технике при Совете Министров СССР организовал межведомственный комитет по молекулярной биологии и генетике. Его председателем назначен Ю. А. Овчинников, молодой академик, вице-президент Академии наук СССР. Планирование исследований, роста кадров, комплексности в работе учреждений, материальной базы, понимание всей важности встающих задач в этой области науки обеспечат ее большие успехи в теории и в практике.

Важнейшее место среди современных проблем занимает вопрос о взаимоотношении человека и природы. Глобальным является загрязнение биосферы мутагенами, которые способны поразить наследственные структуры человека. Последствия для жизни на Земле и для наследственности человечества, которые наступают в эпоху научно-технической революции, должны быть поставлены под контроль на основе достижений эволюционной, молекулярной и медицинской генетики. Положение этого вопроса вызывает тревогу во всем мире. В случае бесконтрольного насыщения среды мутагенами может встать вопрос о «генетической катастрофе», которая в состоянии поразить наследственность многих форм жизни на Земле, и в первую очередь человека.

Эта проблема привлекает самое пристальное внимание. В США, Японии, Европе, Индии и в других странах возникли общества по изучению влияния мутагенов среды на наследственность. В нашей стране по поручению Академии наук этой проблемой занимается Институт общей генетики. Нашему институту поручено также быть руководителем советско-американского проекта совместных работ по проблеме «Биологические и генетические эффекты загрязнения среды».

В Комитете по науке и технике при Совете Министров СССР создан межведомственный комитет по охране среды. В его составе организована секция: генетические эффекты в проблеме «Человек и биосфера».

В 1973 году в составе советской делегации мне пришлось два раза выезжать в США для установления сотрудничества в области исследований по генетическим эффектам от загрязнителей среды. В этих поездках наша делегация посещала центры работ в США, которые расположены в Вашингтоне, Новой Каролине, Цинциннати, Новом Орлеане, Лас Вегасе, Лос-Анджелесе, Сан-Франциско и в других местах. Д. Ролл, директор Национального института гигиены США, Ф. Де Сересс, президент общества по изучению мутагенов среды в США, Р. Саскинд, руководитель проекта по среде в Цинциннати, и другие исследователи США активно способствовали развитию совместных советско-американских исследований в этой области. Советскую делегацию возглавлял академик Е. К. Федоров.

Евгений Константинович Федоров относится к числу легендарных людей нашей планеты. В июне 1937 года советская экспедиция на четырех самолетах опустилась на льдину у Северного полюса. 6 июля самолеты улетели, и на льдине осталась «папанинская четверка». Началась напряженная научная работа первой дрейфующей станции «Северный полюс». Во главе станции был Иван Дмитриевич Папанин — герой гражданской войны, а затем известный советский полярный исследователь. С дважды Героем Советского Союза И. Д. Папаниным мне много раз приходилось беседовать в Академии наук, он всегда выражал симпатию и дружбу. Е. К. Федоров — геофизик-магнитолог, работавший с 1932 года на Севере, был в составе легендарной дрейфующей станции «Северный полюс» вместе с И. Д. Папаниным, П. П. Ширшовым и Э. Т. Кренкелем. Евгений Константинович Федоров стал крупным ученым, академиком. Уже много лет он — начальник Гидрометеослужбы СССР, «заведует» водами и климатом на шестой части Земли. Вполне понятно, что борьба за здоровую среду обитания человека стала одной из главных задач в деятельности Е. К. Федорова.

В феврале и в июне 1974 года американские делегации приезжали в Советский Союз. В Институте общей генетики происходили советско-американский симпозиум по мутегенезу и переговоры о характере совместных работ.

Перед наукой поставлены грандиозные задачи защиты наследственности человечества и по управлению природой на основе социально-технического прогресса. Встает задача программирования развитием биосферы. В этом случае

понимание будущего является фактором, определяющим современную целесообразность деятельности людей. Сложность задач в этих областях исключительно велика. Современная наука еще не знает способов их решения. Тем ответственнее задача ученых, которые заняты этими вопросами.

Проблемы генетики решаются в настоящее время в нашей стране в целом комплексе институтов, вузов, селекционных центров, в медицинских учреждениях и других. Следует отметить, однако, что для нужной концентрации сил по главным направлениям требуются еще большие усилия.

В истории Советской страны есть много примеров, когда по заданиям Коммунистической партии и правительства коллективы ученых успешно решали крупнейшие задачи науки и практики. Так было с изучением и использованием атомной энергии, с развитием космических исследований и многими другими проблемами.

Решение новых задач достигает цели, когда мы подходим к ним с новыми идеями, методами и с новыми формами организации самого хода исследовательского процесса.

Наступило время таких свершений и для генетики. Задача состоит в том, чтобы, опираясь на новую теоретическую и методологическую вооруженность генетики, максимально сосредоточить силы на фундаментальном изучении природы гена и форм его изменчивости. Это позволит в кратчайшие сроки приблизить эпоху генетической инженерии и вооружит науку методами, нужными для защиты наследственности от влияния загрязнений среды, в целом позволит решать задачи программирования биосферы. Одновременно это же делает из генетики в наши дни могущественное орудие борьбы за успехи сельского хозяйства и медицины. Каждый генетик, селекционер, работник медицинской генетики должен понять все величие и всю ответственность задач, которые ставит перед ним эпоха развитого социализма.

Условием для успеха является соединение достижений генетики с преимуществами социализма. В этом заключено главное, жизненное зерно грядущего этапа развития нашей науки.

В июне 1974 года в Институте общей генетики АН СССР состоялась конференция на тему «Перспективы развития генетики в СССР в свете соединения успехов научно-технической революции с преимуществами социализма». Вместе с сотрудниками института этот вопрос обсуждали ведущие исследователи всех наших союзных республик. В течение

двух грядущих пятилеток развитие генетики и соединение ее успехов с преимуществами социализма достигнут высокого уровня. Генетика вступает в пору полнокровного развития во всех республиках многонационального Советского Союза.

В настоящее время коллектив советских генетиков и селекционеров стоит перед новым, самым сложным и наиболее ответственным этапом развития генетики, который будет насыщен решением глубоких научных и социальных задач. Эти задачи будут осуществлены. Их решение обеспечит подъем производственного потенциала страны, поможет благосостоянию и здоровью людей, и все это создаст условия для счастья и гармонического развития человека.

Трудные дороги большой борьбы, ослепительных радостей и тяжелых дней пересекали мою жизнь. Ничто не дается даром. Я ощущаю глубокое чувство благодарности своей судьбе. Я бы не хотел прожить другую жизнь. Мне нужна именно эта жизнь, в моей изумительной стране, жизнь в борьбе, в утверждении науки, которая помогает моей Родине строить новое, невиданное общество и идти во главе прогрессивных народов мира. Жизнь в ее вечном животворном движении — это и есть истинное счастье. Другой жизни я не хочу. Я слышу, словно прибой, голоса поколения, идущего нам на смену. Душа моя полна света, сил и жажды труда. Мы будем работать и бороться вместе. Пусть затем ветер наполнит своей бурлящей силой новые паруса у новых кораблей в вечном их движении и смене.

Я счастлив, что работа нашего поколения ученых неотразимо слилась с жизнью народа в этом вечном движении. Их труд, таланты и жизни отданы науке первой страны, в которой идет строительство того нового мира, где человека ожидает полный, счастливый, гармонический расцвет его личности и его ни с чем в мире не сравнимого гения.

* *
*

Утром 7 ноября 1973 года я держал в руках пропуск за номером 06325. Этот кусочек бумаги, на котором нарисована алая Спасская башня Кремля, позволял пройти на трибуны Красной площади в день празднования 56-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции. Начался парад. Москвичи, посланные сюда великим народом, в ликующем, сияющем движении проходили, глядя на Мавзо-

лей В. И. Ленина. Огромная честь выступить перед страной в эти часы выпала и на мою долю. Диктор — Валентина Михайловна Леонтьева представила меня как человека, который 54 года тому назад видел Ленина. Она показала снимок «В. И. Ленин на Красной площади 1 мая 1919 года». Через рамку телевидения в день великого праздника я встретил миллионы глаз народа и говорил о науке, которая должна без остатка служить его процветанию. Словно бы замкнулся огромный круг событий, который начался здесь, на Красной площади, в 1919 году, и завершился здесь же в 1973 году. Когда кончился парад и исполненный трудно сдерживаемой радости возвращался к себе на Ленинский проспект, я понял всем своим существом, что круг открыт, что это поворот спирали гигантского развития и я иду со своим народом все дальше и все выше к сияющим вершинам его необыкновенного будущего — к коммунизму.

СОДЕРЖАНИЕ



Дубинин Николай Петрович

ВЕЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ

●

Заведующий редакцией
А. И. Котеленец

Редактор
Л. Ф. Торопов

Младший редактор
А. С. Кочеткова

Оформление художника
Н. Н. Симагина

Художественный редактор
Г. Ф. Семиреченко

Технический редактор
Ю. А. Мухин

●

Сдано в набор 12 ноября 1974 г. Подписано в печать 5 марта 1975 г. Формат $60\times84^{1}/_{16}$. Бумага типографская № 1. Условн. печ. л. 26,39. Уч.-изд. л. 25,33. Тираж 100 тыс. экз А 00033. Заказ № 4030. Цена 1 р. 25 к.

Политиздат.
125811, ГСП, Москва, А-47,
Миусская пл., 7.

Ордена Ленина типография
«Красный пролетарий».
Москва, Краснопролетарская, 16.

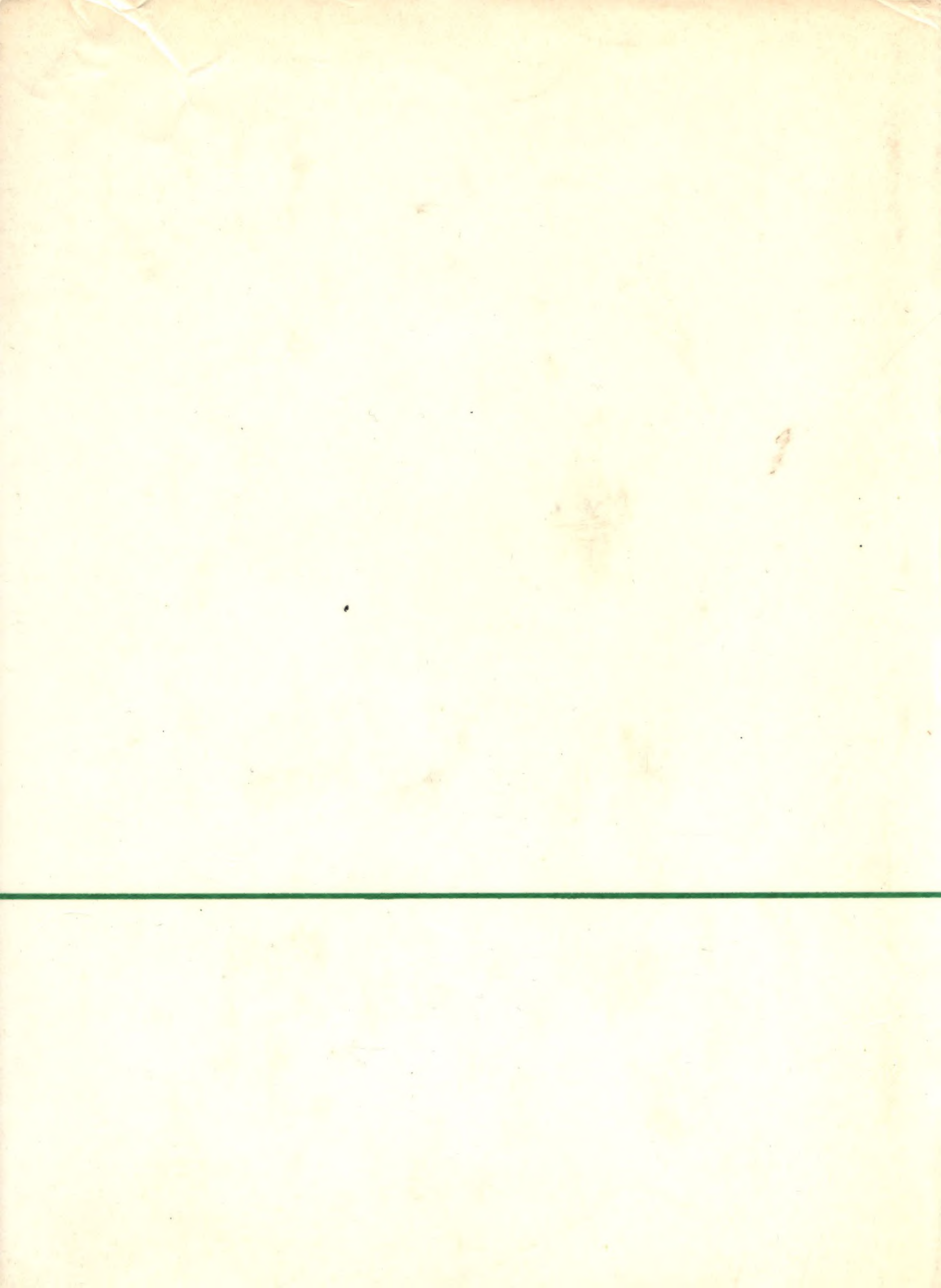


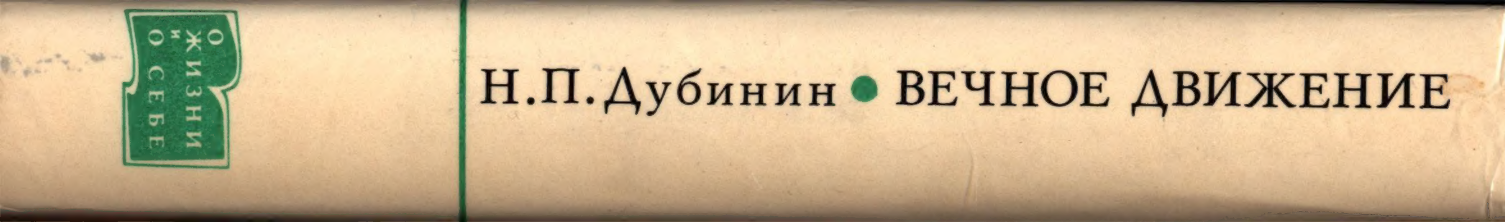




1 р. 25 к.






О ЖИЗНИ и О СЕБЕ
Н.П.Дубинин
ВЕЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ